

UNIVERSITÄT POTSDAM

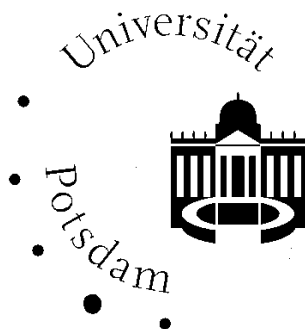
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät

STATISTISCHE DISKUSSIONSBEITRÄGE

Nr. 19

Olga Nosova

**Modellierung der ausländischen Investitionstätigkeit
in der Ukraine**



Potsdam 2002

ISSN 0949-068X

STATISTISCHE DISKUSSIONSBEITRÄGE

Nr. 19

Olga Nosova

Modellierung der ausländischen Investitionstätigkeit in der Ukraine

Deutsche Bearbeitung: Albrecht Kauffmann

Herausgeber : Prof. Dr. Hans Gerhard Strohe, Lehrstuhl für Statistik und Ökonometrie
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät der Universität Potsdam
Postfach 90 03 27, D-14439 Potsdam
Tel. +49 (0) 331 977-3225
Fax. +49 (0) 331 977-3210
Email : strohe@rz.uni-potsdam.de
2002, ISSN 0949-068X

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	1
2. Verwendete Grundmodelle	2
3. Ökonometrische Analyse	5
4. Schlussfolgerungen	10
Literatur	11
Abkürzungen:.....	13

1. Einführung

Der Übergang der osteuropäischen Volkswirtschaften zu marktwirtschaftlichen Systemen ist ein dynamischer und vielschichtiger Prozess, der als Folge von sukzessiv zu lösenden Problemen verstanden werden kann. Die Modellierung dieser ökonomischen Prozesse muß den jeweiligen Stand des Transformationsprozesses in Betracht ziehen, da jeder Lösungsschritt die Tendenz der zukünftigen Entwicklung neu bestimmen kann. Um den Übergang zur Marktwirtschaft optimal zu modellieren, sollten die existierenden Modelle modifiziert werden. Die Modellbildung wird durch die Anwendung unterschiedlicher Transformationsstrategien erschwert. Die Umsetzung der Reformen in den osteuropäischen Staaten heben sich insbesondere durch unterschiedliche *Tempi* voneinander ab.

Welfe (1997) unterscheidet bei der Analyse der Transformation der Wirtschaft Polens zwei Phasen des Transformationsprozesses: Die erste Phase charakterisiert ein wirtschaftlicher Schock, in dessen Folge die Anpassung der Preise und Löhne die Erreichung des Marktgleichgewichts sicherte.¹ Unter den Bedingungen des allgemeinen wirtschaftlichen Abschwungs und steigender Arbeitslosigkeit entwickelte sich Wettbewerb auf den Binnen- und den Außenmärkten. Das zweite Stadium umfaßte die Durchführung der Privatisierung der Staatsbetriebe, die Entwicklung des privaten Sektors und die Ausweitung der Kommerzialisierung. In dieser Etappe passen sich die Produzenten und Investoren an die vom Markt ausgehenden Signale an. Aus dem Ziel der Stabilisierung und Stimulierung des wirtschaftlichen Wachstums leitete sich eine wichtige Rolle für die staatliche Politik ab.

Die Einschätzung der Entwicklungsperspektiven sowie die Analyse möglicher Szenarien der Reformumsetzung schließt die Modellierung der zweiten Phase des Transformationsprozesses ein. Vor dieser Herausforderung stehen gegenwärtig die meisten osteuropäischen Transformationsländer. Das ökonometrische Modell soll ökonomische Wirkungszusammenhänge mit Hilfe von Gleichungen und Grafiken abbilden. Die als Variablen modellierten Strom- und Bestandsgrößen werden hierbei in Beziehung gesetzt, deren Charakter vom Modell beschrieben wird. Bei der ökonometrischen Modellierung wird der wirtschaftliche Prozess in seiner Gesamtheit, aber auch in Bezug auf die Interdependenzen zwischen seinen Subprozessen, betrachtet. Als Basisansätze für die Modellierung der Bestimmung potentieller ausländischer Direktinvestitionen (*foreign direct investment*, FDI) lassen sich theoretische, ökonometrische und theoretisch-ökonometrische Modelle unterscheiden, mit deren Hilfe das Potential für Investitionen in der Ukraine bestimmt werden kann.

¹ Welfe, 1997, S.4.

2. Verwendete Grundmodelle

Wir betrachten zunächst ein modifiziertes Ricardianische Außenhandelsmodell, welches von unterschiedlichen Produktionsfunktionen des In- und Auslands ausgeht², und bestimmen mit seiner Hilfe das Ausmaß möglicher FDI-Ströme. Dabei wird davon ausgegangen, daß die erste Kindelberg-Bedingung – das Vorliegen eines lokalen Monopols des ausländischen Investors am Ort und zum Zeitpunkt der Investition – erfüllt ist. Dies schließt ein, daß die Kosten der übrigen Produktionsfaktoren (insbesondere Arbeit) so niedrig sind, daß die Produktion am Ort kostengünstiger ist als die Herstellung des Guts im Ausland plus Transport. Eine zweite Bedingung für FDI ist eine höhere Kapitalproduktivität im Einflußland. Dies setzt voraus, daß grundlegende Bedingungen wie ein ausreichendes und qualifiziertes Arbeitskräfteaufkommen, regionale und lokale Infrastruktur und Rechtssicherheit am Investitionsort erfüllt sind. Ein Kapitalexport des Auslands wird stattfinden, wenn es außerhalb seiner Grenzen billigere qualifizierte Arbeitskräfte vorfindet; dabei kommt es auch zum Technologieexport in das Zielland der FDI. Die Voraussetzungen für den Kapitalexport lassen sich zu folgendem Ausdruck zusammenfassen:

$$L_{ih} \leq L_i < L_{if},$$

darin bedeuten: L_{ih} – Arbeitskoeffizient im Empfängerland

L_i – Arbeitskoeffizient in der übrigen Welt

L_{if} – Arbeitskoeffizient im kapitalexportierenden Land.

Ein Kapitalexport kommt erst zustande, wenn die Profitrate r in der jeweiligen Industriebranche des Empfängerlands höher ist als in dieser Branche im Ursprungsland. Die dritte Bedingung für FDI-Einflüsse ist somit

$$r'_i > r'_{if} > r'_{is},$$

r'_i – Profitrate im Empfängerland,

r'_{if} – Profitrate im kapitalexportierenden Land,

r'_{is} – Profitrate in der übrigen Welt.

Mit Hilfe dieses theoretischen Ansatzes sollen die Basisfaktoren der FDI-Ströme bestimmt werden. Kosten und Qualifikation der Arbeitskräfte und die Pro-

² Sasaki, 1998, S.1-9.

fitrate bestimmen Ausmaß und Richtung der Investitionen. Der Kapitalkoeffizient, der Grad der technischen Entwicklung und die Qualität der Infrastruktur im Empfängerland beeinflussen die Investitionsentscheidung.

Das ökonometrische Modell von P. Buckley und F. Castro basiert auf der ökonometrischen Analyse der Wirtschaftsentwicklung Portugals in der Zeit von 1943–1996³. Der Entwicklungspfad der Investitionen in Portugal wurde von der portugiesischen staatlichen Politik stark beeinflusst. Der Beitritt der Visegradländer zur Europäischen Union verändert die Wettbewerbssituation auf den internationalen Kapitalmärkten. Buckley und Castro (1998) analysieren zwei Modelle der wirtschaftlichen Entwicklung:

$$\text{Modell A: } \text{NFI}_{pc} = \alpha + \beta_1 \text{GDP}_{pc} + \beta_2 \text{GDP}_{pc}^2 + \mu ;$$

$$\text{Modell B: } \text{NFI}_{pc} = \alpha + \beta_1 \text{GDP}_{pc} + \beta_2 \text{GDP}_{pc} + \mu_1,$$

worin NFI_{pc} – kumulierte Nettodirektinvestiton pro Kopf,
GDP – Bruttosozialprodukt.

Die Ergebnisse der Regressionsanalyse besitzen nur eine geringe Vorhersagekraft und liefern somit kaum brauchbare Anhaltspunkte für investitionspolitische Entscheidungen. Sie helfen jedoch bei der Bewertung der Rolle ausländischer Investitionen für die Wirtschaftsentwicklung des Empfängerlandes.

Bei der Anwendung des Modells A für die Schätzung der FDI-Ströme von und nach Portugal zeigte sich, daß die quadratische Investitionsfunktion hierfür nicht geeignet ist. Bei der Erklärung der Theorie des Pfads der nationalen Investitionsentwicklungen müssen transformationsbedingte Veränderungen sowohl in der Welt als auch in den einzelnen Staaten berücksichtigt werden, die mit dem Entwicklungsprozess der Zu- und Abflüsse der kumulierten Direktinvestitionen in der Welt, der Internationalisierung multinationaler Konzerne und der von den einzelnen Staaten verfolgten, auf die Wohlfahrtsmaximierung ausgerichteten Wirtschaftspolitik einhergehen. Ein Ergebnis dieser Theorie ist die Feststellung, daß die Interdependenzen zwischen FDI-Flüssen und jenen komparativen Vorteilen, die sich aus der geographischen Lage und der eindeutigen Zuweisung individueller Verfügungsrechte – insbesondere Eigentumsrechte – ergeben, eine große Bedeutung besitzen. Ausländische Investitionen üben einen direkten Einfluß auf das Wachstum der Importe von Maschinen und Ausrüstungen aus. Langfristig steigert sich die Wettbewerbsfähigkeit des Einflußlandes, so daß es in der Folge zu steigenden Exporten kommt. Die Aktivitäten der multinationalen Konzerne tragen somit zu einer Verschärfung des Wettbewerbs bei.

³ Buckley & Castro, 1998, S.1-7.

Der Einfluß des Wirtschaftswachstums und der geographischen Lage der Staaten auf die Entwicklungstendenzen der Handels- und Direktinvestitionsströme ist Gegenstand einer Vielzahl wissenschaftlicher Untersuchungen, welche sich auf die Anwendung von Gravitationsmodellen stützen⁴.

Ein Gravitationsmodell wird von der folgenden Gleichung beschrieben:

$$FDI_{ij} = \lambda_{g1} Y_i + \lambda_{g2} Y_j - \lambda_{g3} D_{ij} \quad \text{mit } a_1, a_2 > 0, a_3 < 0;$$

hierin bedeuten:

FDI_{ij} – aktueller und kumulierter Strom ausländischer Direktinvestitionen von i nach j,

Y_i – Variable, welche das Potential der investierenden Nation i bestimmt,

Y_j – Variable, welche die Anziehungskraft des Empfängerlandes j beschreibt

D_{ij} – Distanzmaß für die ökonomische Entfernung zwischen den Ländern i und j, es gehen z.B. die geographische Entfernung, Unterschiede in den Rechts-, Steuer- und Wirtschaftsordnungen bzw. –systemen.

Die ökonometrischen Schätzungen des Potentials nach Rußland fließender FDI-Ströme weisen durchaus einen signifikanten Charakter auf. Der Mittelwert der geschätzten zukünftigen FDI-Ströme liegt ca. 90 Prozent über dem gegenwärtigen Niveau. Direktinvestitionen sind Bestandteil der Strategie des Eintritts multinationaler Konzerne in den russischen Markt. Direktinvestitionen spielen eine bedeutende Rolle bei der Stimulierung der wirtschaftlichen Entwicklung des Landes. Ökonometrische Untersuchungen von Gravitationsmodellen in den GUS-Staaten ergaben, daß Direktinvestitionen eine Funktion als ergänzender Wachstumsfaktor zukommt; langfristiges und stabiles Wachstum können sie allein jedoch nicht begründen. Für die Ukraine wurde der Anteil von FDI am Anlagekapital unter gegenwärtigen Bedingungen zwischen 0,1% und 2,2% geschätzt. Für den Fall angenommener Konvergenz liegen die Schätzwerte dieses Anteils zwischen 0,9% und 3,5%. Dies weist auf ein Wachstumspotential ausländischer Direktinvestitionen.

Eine Analyse der bekannten Basisansätze zur ökonometrischen Modellierung der FDI-Potentiale zeigt, daß die Diskussion dieser Frage und die Suche nach aussagekräftigen Modellen längst nicht abgeschlossen sind. Gegenwärtig existiert eine Reihe von Modellen zur Ermittlung der Basisfaktoren der Attrahierung ausländischen Kapitals, zur Bestimmung des Einflusses von FDI auf die

⁴ Dohrn, Heilemann, 1996, S. 113-132.; Gasiorek, Smith, Venables, 1999, S. 521-538.; Welfens, 1998.

Zahlungsbilanzstruktur, und zur Analyse der Wirkung von Direktinvestitionen auf die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes. Eine detaillierte Erörterung dieser Fragen ist besonders aktuell für die im Transformationsprozeß befindlichen Staaten; ihre Ergebnisse können bei der Ausarbeitung von Empfehlungen für die Wirtschafts- und Investitionspolitik nützlich sein.

3. Ökonometrische Analyse

Die ökonometrische Modellierung unter Einbeziehungen von FDI in Abhängigkeit von makroökonomischen Basisdaten der Ukraine dient der Bestimmung von Faktoren der makroökonomischen Politik. Die Notwendigkeit der Schätzung der die FDI-Ströme in die Ukraine bestimmenden Faktoren folgt aus der Erklärungsabsicht für die Ursachen der im Verhältnis zum existierenden Investitionsbedarf nur geringen Investitionsströme. Die Analyse der die Nutzung der Vorteile des internationalen Kapitalverkehrs behindernden Faktoren ist ein weiterer Grund für die ökonometrische Modellierung.

Die Modellierung der FDI-Ströme in Abhängigkeit von exogenen Variablen und die Regressionsanalyse erfolgte anhand von Quartalsdaten von 1994–2000. Datenquelle waren die vierteljährlich erscheinenden Statistiken der Ukrainischen Nationalbank, TACIS-Wirtschaftsinformationen [UEPLAC], die Zeitschrift „Euromoney“ und der UNIDO World Development Report. Während der Modellierung wurde eine Vielzahl ökonometrischer Tests zur Aufdeckung von Multikollinearität exogener Variablen durchgeführt. Gleichung (1)

$$FDI_{iu} = FDI_{iu} (INDOUT, GDP, TRBAL, RIR, ER), \quad (1)$$

beschreibt den Zusammenhang zwischen den in die Ukraine einfließenden FDI und ökonomischen Basisgrößen,

worin FDI_{iu} – in die Ukraine (u) einfließende Netto-FDI im Jahr i, Mio. US\$;

INDOUT – monatliche Industrieproduktion in der Ukraine, Mio. US\$;

GDP – Bruttonationaleinkommen der Ukraine, Mio. US\$;

TRBAL – Handelsbilanzsaldo, Mio. US\$;

RIR – monatlicher Realzins in der Ukraine, in %;

ER – Nominaler Wechselkurs der Ukrainischen Nationalbank, Griwna/US\$.

Die Modellierung mit Absolutglied ergab keinen Einfluß der exogenen Größen auf die FDI-Ströme. Im Folgenden soll unter „signifikant“ stets ein Signifikanzniveau von 5 % verstanden werden. Gleichung (2) stellt die Ergebnisse der Regression ohne Absolutglied dar (in Klammern sind die Werte der t-Statistik

angegeben; die Bestimmung des Durbin-Watson-Koeffizienten (DW) erfolgte zum 5%-Signifikanzniveau).

$$\begin{aligned}
 FDI_{iu} = & 0,0075084 \text{ INDOUT} + 0,0082789 \text{ GDP} + 0,0073963 \text{ TRBAL} - \\
 & (1,7454) \qquad \qquad (3,3847) \qquad \qquad (0,27437) \\
 & 0,11565 \text{ RIR} - 0,7513 \cdot 10^{-3} \text{ ER}. \qquad \qquad \qquad (2) \\
 & (-1,4021) \qquad (-3,4978) \qquad \qquad \qquad R^2 = 0,69; \text{ DW} = 2,29
 \end{aligned}$$

Nach Herausnahme der nichtsignifikanten Variablen entsprechend Gl. (3) zeigt sich eine positive Abhängigkeit der einfließenden FDI-Ströme vom Bruttonationaleinkommen und der negative Einfluß des nominalen Wechselkurses.

$$\begin{aligned}
 FDI_{iu} = & -0,5837 \text{ ER} \cdot 10^{-3} + 0,012072 \text{ GDP}. \qquad \qquad \qquad (3) \\
 & (-3,7847) \qquad \qquad (7,3660)
 \end{aligned}$$

Zur Vereinfachung des Modells wird die endogene Variable FDI'_{iu} „Anteil der FDI am GDP der Ukraine“ eingeführt. Eine Modifikation des Modells (2) erfolgt mit Einführung der unabhängigen Variablen „Realer Wechselkurs“ REX. Die Testergebnisse von Gl. (4) weisen auf eine enge Wechselbeziehung zwischen FDI und GDP und den ausgewerteten unabhängigen Variablen. Das korrigierte Bestimmtheitsmaß erreicht sein Maximum von 1. Anhand des Durbin-Watson-Tests kann das Fehlen von Autokorrelation nicht abgelehnt werden:

$$\begin{aligned}
 FDI'_{iu} = & 0,0062423 - 0,2184 \cdot 10^{-3} \text{ TRBAL} - 0,1044 \cdot 10^{-3} \text{ REX} - \\
 & (1,8779) \qquad (-0,67816) \qquad \qquad (-0,85417) \\
 & -0,9711 \cdot 10^{-4} \text{ RIR} + 0,0042284 \text{ ER}. \qquad \qquad \qquad (4) \\
 & (-0,63898) \qquad (6908,0) \qquad \qquad \qquad R^2 = 0,999; \text{ DW} = 2,09
 \end{aligned}$$

Nach sukzessivem Ausschluß der nichtsignifikanten exogenen Variablen TRBAL, REX, RIR erhalten wir

$$\begin{aligned}
 FDI'_{iu} = & 0,0040164 + 0,0042278 \text{ ER}. \qquad \qquad \qquad (5) \\
 & (3,6378) \qquad (44964,9) \qquad \qquad \qquad R^2 = 0,96; \text{ DW} = 1,60
 \end{aligned}$$

Die Modellierung mit Absolutglied bestätigt die These, daß eine der Hauptbedingungen des Zuflusses von FDI in die Ukraine ihre finanzielle Stabilisierung ist. Das korrigierte Bestimmtheitsmaß ist signifikant. In Gl. (6) wird das Regressionsmodell ohne Absolutglied dargestellt:

$$FDI'_{iu} = 0,1945 \cdot 10^{-6} \text{ INDOUT} + 0,0042278 \text{ ER}. \qquad \qquad \qquad (6)$$

(3,3382)

(43809,0)

DW = 1,43

Die Änderung des FDI-GDP-Verhältnisses ist direkt proportional dem nominalen Wechselkurs und der monatlichen Industrieproduktion. Wird die starke Korrelation zwischen nominalem Wechselkurs und den Indikatoren des realen Wechselkurses berücksichtigt, kann der erstgenannte Indikator als verallgemeinerte Größe verwendet werden, die den stabilen Zustand des ukrainischen Finanzsystems bestimmt. Die Wirkung der exogenen Variablen „Inflation“ auf den Zufluß von FDI erwies sich als nicht signifikant. Die Abhängigkeit des FDI-Zuflusses vom Umfang der Industrieproduktion wurde bei der Modellierung mit und ohne Absolutglied bestätigt. Die Einbeziehung von Zeitverzögerungen der exogenen Variablen INDOUT von 3 und 6 Monaten wies auf existierende Abhängigkeiten zwischen FDI-Zuflüssen und Industrieproduktion im Bewertungsbereich der Hypothese bei 5% Irrtumswahrscheinlichkeit. Dabei folgt aus (7), daß die Korrelationsbeziehung von FDI und Industrieproduktion für einen 3-Monats-Lag negativ und für den 6-Monats-Lag positiv ist. Die Entscheidung ausländischer Investoren über die Möglichkeit der Investition in ein anderes Land basiert auf der Bewertung der Wirtschaftsentwicklung des vorangehenden Halbjahres.

$$FDI'_{iu} = 0,0070872 - 0,1223 \cdot 10^{-5} \text{ INDOUT} (-1)$$

(2,5824)

(-2,2915)

$$+ 0,1099 \cdot 10^{-5} \text{ INDOUT} (-2) + 0,042279 \text{ ER} .$$

(2,1582)

(45199,4)

$$R^2 = 0,97; \text{ DW} = 1,65 \quad (7)$$

Zur Schätzung der linearen Abhängigkeit des FDI-Zuflusses als Anteil des GDP wurde eine weitere unabhängige Variable eingeführt. Der Indikator für die Unsicherheit im Staat, CR, wird als integrale Größe aus neun Durchschnittskomponenten von der englischen Zeitschrift „EUROMONEY“ bestimmt. Die Komponenten sind: das politische Risiko,

- ökonomische Perspektiven,
- Kennzahl der Auslandsverbindlichkeiten,
- Verbindlichkeiten im Zusammenhang mit Defizit und Restrukturierung der Schulden,
- Kreditrating,
- Zahlungsrating der Kreditverbindlichkeiten,
- Zugang zu Bankressourcen,
- Zugang zu den kurzfristigen Finanzressourcen,
- Zugang zu den Kapitalmärkten,

- Zugang zu den Forfaitierungsdienstleistungen (Ankauf von Forderungen).
Für ein Land sind maximal sind 100 Punkte zu erreichen. Das korrigierte Bestimmtheitsmaß der Ausgangsgleichung (8) weist auf das Vorhandensein der Korrelationsbeziehung hin; der DW-Test hat auch ein signifikantes Ergebnis.

$$\begin{aligned}
 FDI'_{iu} = & -0,24310 - 0,8131 \cdot 10^{-7} \text{INDOUT} - 0,3211 \cdot 10^{-5} \text{TRBAL} - \\
 & (-1,6618) \quad (-0,60954) \quad (-1,3504) \\
 & - 0,1222 \cdot 10^{-3} \text{RIR} + 0,0042279 \text{ER} + 0,9414 \cdot 10^{-3} \text{CR} . \\
 & (-0,82296) \quad (48343,7) \quad (2,044) \\
 & R^2 = 0,98; \text{DW} = 2,49 \quad (8)
 \end{aligned}$$

Als Ergebnis der Variablenreduzierung wurde der Zusammenhang zwischen dem FDI-Zufluss, dem Wechselkurs und dem integralen Risikoindikator nachgewiesen:

$$\begin{aligned}
 FDI'_{iu} = & -0,030173 + 0,0042279 \text{ER} + 0,0010873 \text{CR} . \quad (9) \\
 & (-2,1614) \quad (52846,2) \quad (2,4308) \quad R^2 = 0,96; \text{DW} = 1,88
 \end{aligned}$$

Bei der Modellierung ohne Absolutglied wurden ähnliche Ergebnisse erzielt. Als signifikante Größen wurden dieselben Variablen wie im vorherigen Test bestimmt. Betrachten wir das Modell des FDI-Zuflusses mit Berücksichtigung der Variablen PAT = Anzahl der Patentanmeldungen in der Ukraine. Diese exogene Variable läßt das Niveau des Forschungs- und Entwicklungs-Bereichen Standes im Land einschätzen und wird für die Bestimmung des Einflusses dieses Faktors auf den FDI-Zufluss herangezogen. Im Resultat der Regressionsanalyse wurde das Vorhandensein der linearen Abhängigkeit geprüft:

$$FDI'_{iu} = FDI'_{iu} (\text{TRBAL}, \text{RIR}, \text{ER}, \text{CR}, \text{PAT}). \quad (10)$$

Aufgrund der Testergebnisse konnte eine Korrelation zwischen FDI-Zuflüssen und nationalen Patentanmeldungen nicht nachgewiesen werden. Einen signifikanten Einfluß auf die FDI-Zuflüsse hat die Kennzahl des Devisenkurses. Ähnliche Ergebnisse wurden ohne Berücksichtigung des Absolutgliedes erzielt, wobei der Devisenkurs und der integrale Risikoindikator im Inland als signifikante Faktoren bestimmt wurden. Die Ergebnisse stehen nicht im Widerspruch zu den vorher ermittelten Resultaten. Sie bestätigen im Gegenteil die Tatsache, daß die Ukraine am Anfang der ökonomischen Reformen günstige technologische Bedingungen für das Heranziehen des ausländischen Kapitals hatte. Die Anwendung der Dunning/Narulla-Theorie der Investitions-

entwicklungspfade von Nationen (Investment Path Development of Nations)⁵ erklärt den heutigen Zustand der ökonomischen Entwicklung sowie den Mangel des FDI-Zuflusses in die Ukraine. Der Index der Nettoexportinvestitionen ist in den Ländern größer, die neue Technologien entwickeln und die neuesten Managementformen anwenden. Der FDI-Zufluss wird auch durch eine bestimmte technologische Entwicklung der Wirtschaftsbranchen bedingt. Als Signal für den Anfang der Auslandsinvestitionen gilt der Stabilisierungsprozess des Pro-Kopf-BIP-Rückgangs und das einsetzende Wachstum. Diese OLI-Vorteile sowie das Wachstum des Pro-Kopf-Einkommens spielen eine große Rolle bei der Investitionsentscheidung ausländischer Investoren. Die Exportpositionen des Landes verbessern sich im Prozess der High-Tech-Produkten und – Dienstleistungen. Die Ukraine bleibt beim Nettoexport von FDI hinter den meisten Ländern Osteuropas zurück; das Niveau des attrahierten Auslandskapitals ist ebenfalls niedrig. Die Änderung der Investitionsbedingungen in Richtung Erhöhung der Attraktivität von Investitionen der einheimischen und ausländischen Gesellschaften kann den Übergang zur neuen Etappe der ökonomischen Entwicklung in der Ukraine sichern. Der Staat beeinflusst die ökonomischen Bedingungen im Inland, indem er die Produktion öffentlicher Güter gewährleistet, was letztlich die Entwicklung des Wettbewerbs begünstigt.

Nach dem Ausschluß der unabhängigen Variablen Handelsbilanzsaldo wurde keine signifikante Korrelation zwischen FDI-Zufluß und Patentanmeldungen festgestellt. Der Wechselkurs wurde als signifikante Variable ermittelt.

Die Modellierung unter Einbeziehung der exogenen Variablen „Industrieproduktion“ und Absolutglied hat folgende Form:

$$FDI'_{iu} = FDI'_{iu} (INDOUT, TRBAL, ER, PAT) . \quad (11)$$

Im Resultat der Regressionsanalyse wurde der Korrelationszusammenhang zwischen FDI-Zufluss und Industrieproduktion nachgewiesen.

$$FDI'_{iu} = 0,001649 + 0,672 \cdot 10^{-6} INDOUT . \quad (12)$$

(0,80594) (5,6339) $R^2 = 0,57; DW = 2,09$

Bei der Modellierung ohne Absolutglied wurden ähnliche Ergebnisse erzielt, die auf den fehlenden Einfluß der Anzahl der Patentanmeldungen auf den FDI-Zufluß hinweisen. Wir führen eine neue unabhängige Variable SCEN in das Modell ein – die Anzahl der in den ukrainischen Forschungs- und Entwicklungs-Bereichen

⁵ Dunning, 1993.

(F.u.E.) beschäftigten Wissenschaftler und Ingenieure. Wir stellen das Modell in Form einer Gleichung dar:

$$FDI'_{iu} = FDI'_{iu} (TRBAL, RIR, ER, CR, SCEN) . \quad (13)$$

Die Regressionsanalyse wies keine Korrelationsbeziehung zwischen FDI-Zufluß und der Anzahl in der Ukraine (F.u.E.) beschäftigten Wissenschaftler und Ingenieure aus. Der Einfluß des Devisenkursindikators blieb signifikant.

4. **Schlußfolgerungen**

Die Modellierung der ausländischen Investitionen ließ die signifikanten Faktoren bestimmen, die die Investitionsattraktivität der Ukraine beeinflussen. In den meisten Modellen zeigt sich eine Korrelationsbeziehung zwischen dem FDI-Zufluß und dem Devisenkurs der Nationalbank der Ukraine, der Industrieproduktion unter Berücksichtigung von time-lags von drei und sechs Monaten sowie dem integralen Risikoindikator im Inland. Die Analyse der Wirkung anderer exogener Variablen in den Modellen konnte keinen signifikanten Einfluß aufzeigen. Der Devisenkurs wurde als eine signifikante Variable bestimmt, die den FDI-Zufluss beeinflusst. Seine häufigen Änderungen weisen auf den instabilen Zustand der Wirtschaft hin, verringern die Investitionsattraktivität des Landes und erhöhen die Finanzrisiken. Ausländische Investoren sind an den Investitionen in ein anderes Land interessiert, wenn die Konvertierung des erzielten Gewinns in ihre Währung im Zielland der Direktinvestition gewährleistet ist. Haben sie kein Vertrauen in die lokale Währung, verlagern sie kurzfristige Investitionen in ein anderes Land.

Die Finanzstabilisierung schließt die Schaffung der Bedingungen für die Unterstützung eines stabilen Finanzsystems, die Reduzierung des Haushaltsdefizits und die Verringerung der Auslandsverbindlichkeiten der Ukraine ein. Um den Zufluß ausländischer Investitionen zu erhöhen, muß das normale Funktionieren des Finanzsystems, die Erhöhung der Devisenreserven, die Unterstützung der Vertrauensbeziehungen zwischen dem Staat und den privaten Investoren und zwischen den einzelnen Investoren gewährleistet werden. Die Grundlage solcher Beziehungen bildet die Garantie der Eigentumsrechte, der Sicherheit der ausländischen Investitionen und die Gültigkeit die Ausweitung dieser Garantien auf die lokale Ebene. Die Erfahrung von China zeigt die Anwendung einer kombinierten Lösung – Festlegung eines fixierten Devisenkurses für die staatlichen Unternehmen und freie Devisenkursbildung für gewinnorientierte Unternehmen und ausländische Investoren. Mit dieser Finanzpolitik konnte die VR China große Devisenreserven bilden, den stabilen Devisenkurs unterstützen und die eigenen Finanzmittel verstärken.

FDI werden buchhalterisch unterschiedlich dargestellt, in Abhängigkeit von der Form der Geldeinnahmen, von Finanzmitteln oder von Ausrüstungsliefe-

rungen. Die Unsicherheit der Gesetzgebung über das Grundeigentum hält die ausländischen Investoren vor langfristigen Investitionen in die Wirtschaft zurück. Die Entwicklung der Vertrauensverhältnisse zu den ausländischen Investoren, die Gewährleistung der Eigentumsrechte in der Gesetzgebung, die Erfüllung der Grundverpflichtungen des Staates vor der Bevölkerung und den privaten Firmen, die Unterstützung des stabilen, fixierten Devisenkurses, die Erhöhung der Valutareerven – dies sind die vorrangigen Maßnahmen der Schaffung günstiger Bedingungen für die Anziehung ausländischen Kapitals in die Ukraine. Die Anwendung einer freien Devisenregelung für gewinnorientierte private Unternehmen und ausländische Investoren wird neben dem fixierten Devisenkurs zur Stärkung der Finanzsituation der Ukraine beitragen. Das effektive Funktionieren des Privatkapitals, die Motivierung lokaler Investoren, die Stimulierung der Rückkehr des exportierten Kapitals und die Förderung seiner Verwendung sind die Bedingungen für wirtschaftliches Wachstum.

Literatur

- Albach H. (1991): How to Improve the Attractiveness of Industrialised Countries for Foreign Capital. In: Capital Flows in the World Economy/ Siebert, H. (Hrsg.), Mohr, Tübingen.
- Aigner B. (1984): The impact of uncertainty on the optimal decision of risk neutral firms, WIFO, Nr. 4/ 1998, Österreich.
- Василенко В. (2000): Умови підвищення ефективності інвестицій спеціального режиму інвестиційної діяльності, Економіка України, Nr. 3/2000.
- Buckley P. & Castro F. (1998): The Investment Development Path: the Case Portugal, Transnational Corporations. 1998. Vol. 7. Nr.1/ 1998, April.
- Севрук В.Т. (1995), Банковские риски, Дело Лтд., М.
- Cord R.A. (1998): Assessing Risk in the Transitional Economies – New Approach, Transition, Vol. 9, Nr. 4/ 1998.
- Cramer H. (1930): On the Methametrical Theory of Risk. Festkrift Skand. 1855 – 1930, Stockholm, Sweden.
- EBRD and World Bank survey reveals intimate state-enterprise relationship (1999): Transition, Vol. 10. Nr 6/ 1999. December.
- Euromoney (1994), September, (1996), March, (1996), September, (1997), March, (1997), September, (1998), March (1998), September (1998), March. (1999), September (1999), March., (2000), September (2000).

- Гитман О. Л., Джонк М. Д. (1997): Основы инвестирования, Дело, Москва.
- Dohrn R., Heilemann U.(1996): EU-Enlargement and Transformation in Eastern Europe
Consequences for Foreign Direct Investemnt in Europe, Konjunkturpolitik, 1996, Nr. 42/1996.
- Dunning J.H. (1993): The Globalisation of Business, Addison-Wesley Publishing, London.
- Gasiorek M., Smith A., Venables A.J.(1999): Modelling the Effect of Central and East European Trade on the European Community// European economy, Nr. 6.
- Hargitay S.E., Shi-Ming Yu. (1995): Property Investment Decisions: A Quantative Approach; E & FN SPON.
- Ковалев В.В. (2000): Методы оценки инвестиционных проектов, Финансы и статистика, Москва.
- Nosova O. (1995): Foreign Investment in Ukraine under Uncertainty and Risk. In.: Econometrics of Transition, Integration and Development. Proceedings of the ILth International Conference, Warsaw.
- Piggot C., Salmon F. (1996): Country Risk: Three Years of Growth, Euromoney, A Supplement to Euromoney, May.
- Sasaki T. (1998): International Devision of Labour and Capital Export in Ricardian Model, Econometric Journal of Hokkaido University, Vol. 27.
- Tichomirov V.B. (1979): The Study of International Relations Issues: System Analysis and Modeling, UNITAR. New York.
- Тихомирова И. (1997): Инвестиционный климат в России: региональные риски, Издатцентр, Москва.
- Welfens P.J.J.(1998): Eastern EU Enlargement : Developments, Problems and Policy Options// Discussionbeiträge des Europäischen Instituts für Internationale Wirtschaftsbeziehungen (EIIW) Nr. 53, Universität Potsdam.
- Welfe W. (1997): New Tedencies in Modelling in Transition. Proceedings of the Conference Macromodel's 96 on Integration and Development, Vol.2, Lodz..
- World Bank / IMF Agenda (1997): Transition, Vol. 8, Nr. 4.

Abkürzungen:

CR – der Indikator der Unsicherheit im Staat.

D_{ij} – Distanzmaß für die ökonomische Entfernung zwischen den Ländern i und j , es gehen z.B. die geographische Entfernung, Unterschiede in den Rechts-, Steuer- und Wirtschaftsordnungen bzw. –systemen hierin ein.

DW - Durbin-Watson-Koeffizient.

ER – Nominaler Wechselkurs der Ukrainischen Nationalbank, Griwna/US\$.

FDI_{ij} – aktueller und kumulierter Strom ausländischer Direktinvestitionen von i nach j .

FDI_{ij}^* – Anteil der FDI am GDP der Ukraine.

F. u. E. - Forschungs-und Entwicklungs-Bereichen.

GDP – Bruttosozialprodukt.

GUS-Staaten – Gemeinschaft Unabhängiger Staaten.

IMF – International Monetary Fund

INDOUT - monatliche Industrieproduktion in der Ukraine, Mio. US\$.

L_i – Arbeitskoeffizient in der übrigen Welt.

L_{if} – Arbeitskoeffizient im kapitalexportierenden Land.

L_{ih} – Arbeitskoeffizient im Empfängerland.

NFI_{pc} – kumulierte Nettodirektinvestition pro Kopf.

OLI- Ownership, Location, Internationalization.

PAT – Anzahl der Patentanmeldungen in der Ukraine.

r'_i – Profitrate im Empfängerland.

r'_{if} – Profitrate im kapitalexportierenden Land.

r'_{is} – Profitrate in der übrigen Welt.

REX – Realer Wechselkurs.

RIR – monatlicher Realzins in der Ukraine, in %.

SCEN – die Anzahl der in den ukrainischen Forschungs-und Entwicklungs-Bereichen.

TRBAL – Handelsbilanzsaldo, Mio. US\$.

Y_i – Variable, welche das Potential der investierenden Nation i bestimmt.

Y_j – Variable, welche die Anziehungskraft des Empfängerlandes j beschreibt.

UEPLAC - TACIS-Wirtschaftsinformationen.

UNIDO – United Nations Industrial Development Organization.

UNIVERSITÄT POTSDAM

Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät

STATISTISCHE DISKUSSIONSBEITRÄGE

Herausgeber: Hans Gerhard Strohe
ISSN 0949-068X

- Nr. 7 1997 Strohe, Hans Gerhard / Geppert, Frank: Algorithmus und Computerprogramm für dynamische Partial Least Squares Modelle
- Nr. 8 1997 Rambert, Laurence / Strohe, Hans Gerhard: Statistische Darstellung transformationsbedingter Veränderungen der Wirtschafts- und Beschäftigungsstruktur in Ostdeutschland
- Nr. 9 1997 Faber, Cathleen: Die Statistik der Verbraucherpreise in Russland - Am Beispiel der Erhebung für die Stadt St. Petersburg -
- Nr. 10 1998 Nosova, Olga: The Attractiveness of Foreign Direct Investment in Russia and Ukraine – A Statistical Analysis
- Nr. 11 1999 Gelaschwili, Simon: Anwendung der Spieltheorie bei der Prognose von Marktprozessen
- Nr. 12 1999 Strohe, Hans Gerhard / Faber, Cathleen: Statistik der Transformation – Transformation der Statistik. Preisstatistik in Ostdeutschland und Russland
- Nr. 13 1999 Müller, Claus: Kleine und mittelgroße Unternehmen in einer hoch konzentrierten Branche am Beispiel der Elektrotechnik. Eine statistische Langzeitanalyse der Gewerbezahlungen seit 1882
- Nr. 14 1999 Faber, Cathleen: The Measurement and Development of Georgian Consumer Prices
- Nr. 15 1999 Geppert, Frank / Hübner, Roland: Korrelation oder Kointegration – Eignung für Portfoliostrategien am Beispiel verbriefteter Immobilienanlagen -
- Nr. 16 2000 Achsani, Noer Azam / Strohe, Hans Gerhard: Statistischer Überblick über die indonesische Wirtschaft
- Nr. 17 2000 Bartels, Knut: Testen der Spezifikation von multinomialen Logit-Modellen
- Nr. 18 2002 Achsani, Noer Azam / Strohe, Hans Gerhard: Dynamische Zusammenhänge zwischen den Kapitalmärkten der Region Pazifisches Becken vor und nach der Asiatischen Krise 1997
- Nr. 19 2002 Nosova, Olga: Modellierung der ausländischen Investitionstätigkeit in der Ukraine

Bezugsquelle : Universität Potsdam
Lehrstuhl für Statistik und Ökonometrie der
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät
Postfach 90 03 27, D-15539 Potsdam
Tel. (+49 331) 977-32 25
Fax. (+49 331) 977-32 10

