

Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät der Christian-Albrechts-Universität

Seminar zur Realen Außenwirtschaft

„How wide is the border?“

Gerald Willmann, Ph. D.

Sommersemester 2002

Themenübersicht:

Dieses Manuskript nimmt die nationalen Grenzen als besondere Einflußgröße wirtschaftlichen Handelns unter die Lupe. Unter Zuhilfenahme zweier gängiger Ansätze in der Literatur soll dem Phänomen des Grenzeffektes (engl. „border effect“) auf dem Grund gegangen und hierfür einige Erklärungen herauskristallisiert werden. Beeinflussen Staatsgrenzen überhaupt noch den internationalen Handel? Einige ausgewählte wissenschaftliche Arbeiten tragen zur Diskussion bei, die einen ersten Einblick gewähren und den Leser für diese Problematik im Außenhandel sensibilisieren sollen.

Vorweg bedanke ich mich noch für die beiden unbekannteren Autoren, die so freundlich waren und mir einige Anregungen in Form eines „Referre-Reports“ zukommen ließen. Für Fehler jeglicher Art in den folgenden Ausführungen bin alleine ich verantwortlich zu machen.

Helge Hentrop
Klotzstraße 15
24118 Kiel

Studiengang: Volkswirtschaftslehre
10. Fachsemester
Abgabetermin: 17.05.2002

„How wide is the border?“

1. Einleitung

Zusammenwachsende Volkswirtschaften und florierende Wirtschaftsblöcke wie die Europäische Union oder die NAFTA¹ erzeugen bei einem Betrachter den Eindruck, als wüchse die Welt zu einer einzigen Ökonomie zusammen. Neue Technologien insbesondere in der Informationsbranche erlauben Kommunikation und schließlich wirtschaftliches Handeln von jedem Ort aus in die abgelegensten Winkel der Erde zu jeder Zeit². Ein Schlagwort, was jedem wohl bekannt sein sollte ist die „Globalisierung“. Ein Modewort, das am besten ausdrückt, was viele bereits als verwirklicht ansehen: Unabhängig von Zeit und Raum steht jedem die ganze Welt uneingeschränkt für sein wirtschaftliches Handeln zur Verfügung.

Anfang der 1990iger propagieren einige Wissenschaftler bereits die grenzenlose Wirtschaftswelt³. Nahrung erhielten solche Strömungen u.a. durch den Wegfall des „Eisernen Vorhangs“ und die stetige Integrationspolitik der oben bereits genannten Wirtschaftsblöcke. Deren Anstrengungen vor allem in der Beseitigung von Zöllen und anderen Handelshemmnissen ihren Ausdruck fanden⁴. Die Grenzen erscheinen nur noch als räumliche Trennlinien.

Gegenüber den Vorstellungen vieler Akteure, die Welt steh vor den letzten Zügen in der Entwicklung hin zu einer einzigen, großen „Welt“- Volkswirtschaft, unternahm McCallum (1995)⁵ eine umfassende Untersuchung zu diesem Thema. Er stellte ganz aktiv die nationale Grenze in den Mittelpunkt seiner Ausführungen. Mit seinem Aufsatz „National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns“ erschienen im American Economic Review entfachte er die Diskussion über die nationale Grenze als Einflußfaktor für internationalen Handel neu und entgegnete dabei nicht zuletzt der Auffassung von Ohmae (1990). Weiterführende Untersuchungen unternahmen u.a. Charles Engel und John H. Rogers 1996 oder Shang-Jin Wei 1996.

¹ North American Free Trade Agreement

² Zu erwähnen sei hier besonders das Internet, aber auch Mobiltelefone.

³ Ohmae (1990)

⁴ Die EU steuert bspw. darauf hin, in allen Mitgliedsländern gleiche Wettbewerbsbedingungen zu schaffen: Begrenzung der Subventionspolitik, Vereinheitlichung der Steuerlast, e.t.c. Nicht unerheblich könnte sich die jüngste Währungsunion auswirken.

⁵ Erfolgen im Verlauf Hinweise auf Autoren mit Jahreszahlen, sind die dazugehörigen Veröffentlichungen im Literaturverzeichnis aufgelistet.

Diese Seminararbeit nähert sich nun diesem Themenkomplex an, indem sie ebenfalls die Grenze in den Mittelpunkt ihrer Betrachtung setzt. Bildet sie tatsächlich eine Schranke für die prosperierende Weltwirtschaft? Um eine Antwort darüber zu finden, ob und inwieweit sie weiterhin segmentierende Wirkung hat, versucht man zunächst, die Existenz des sog. „border effects“ nachzuweisen.

Wie der Titel bereits verlautbart, steht neben der Existenzermittlung der Versuch einer Ermittlung der Größenordnung auf dem Programm.

Im folgenden unternimmt das Skript nachstehende Aufteilung: Im nächsten Abschnitt werden zwei Grundströmungen dargestellt, die eine Messung des „border effects“ erlauben. Anschließend widmet sich der dritte Teil direkt ökonomischen Untersuchungen, die Aufschlüsse über die Existenz eines „border effects“ geben sollen. Nach einer Diskussion mehrerer, den Grenzeffekt beeinflussender Ursachen schließt diese Arbeit mit einer Schlußbetrachtung.

2. Grundgedanken zur Erklärung des „Border Effect“

Hat eine Grenze zwischen zwei Staaten eine segmentierende Wirkung auf den bilateralen Handel, so spricht man hierbei von einem „border effect“.

Er wird gemessen, indem das Handelsvolumen einer Region mit einer anderen Region im Inland und einer identischen Region, bzgl. Distanz, Größe (wie BSP) usw., im Ausland ins Verhältnis gesetzt wird. Beim Vergleich sollten sich die Regionen nur aufgrund einer zwischen der ausländischen Region und der liefernden Region befindlichen Staatsgrenze unterscheiden. Macht sich die Grenze bemerkbar, so wird mehr in die inländische Region geliefert⁶.

Des weiteren sollen zwei verbreitete Ströme dargestellt werden, mit denen ein Nachweis des Grenzeffektes versucht wird.

⁶ Als Beispiel sei Ontario, das nach British Columbia ca. 12,6 mal mehr exportiert als nach Washington (USA), obwohl es bei gleicher Distanz wegen der Größe nur 0,6 mal soviel erhalten dürfte. Daraus resultiert ein Grenzeffekt von 21. Sprich: Die Grenze bildet eine solche Barriere, die dazu führt innerhalb eines Landes (Kanada) 21 mal mehr gehandelt wird als mit dem Ausland (USA). S. Head, K. (Oktober 2000).

2.1. Das Gravitationsmodell ⁷

Das Gravitationsmodell, welches in der Ökonomie verwendet wird, besitzt ihren Ursprung in dem von Physiker Newton 1687 vorgeschlagenem „Law of Universal Gravitation“. In den 1960iger Jahren erkannte u.a. der Ökonom Jan Tinbergen die Möglichkeit, mit dieser Funktion internationale Handelsströme zu beschreiben:⁸

$$(1) \quad F_{ij} = G \frac{M_i^\alpha M_j^\beta}{D_{ij}^\theta}$$

- F_{ij} steht dabei für den Export von der Region i nach j .
- M_i und M_j bilden die relevanten, ökonomischen Größen des jeweiligen Standortes und zwar sind dies zumeist die Sozialprodukte der Regionen i und j .
- D_{ij} steht für die Distanz zwischen beiden Regionen, die normalerweise vom jeweiligen Zentrum aus gemessen wird.
- G stellt die Gravitationskonstante des Newtonschen Modells dar.

Ökonomische Aussagekraft erhält man nun, wenn man sich das Modell als kurzfristigen Nachfrage- und Angebotsmodell vorstellt. Dabei bildet M_i das Angebot von der Region i und M_j die Nachfrage in j . Die Distanz läßt sich dann noch vorstellen als ein Steuerkeil, der ein kleineres Gleichgewicht bewirkt. Nehmen wir M_j als Gesamtnachfrage von der Region j und s_{ij} als den Anteil den sie aus der Region i beziehen, so ergibt sich für den Export von i nach j :

$$(2) \quad F_{ij} = s_{ij} M_j$$

Annahmen:

s_{ij} muß zwischen 0 und 1 liegen und hängt positiv von der Qualität (μ_i) der in Region i produzierten Güter, sowie von der Anzahl der Produktvarianten (n_i) aus i ab. Dagegen wirkt sich die Distanz negativ auf die Nachfrage von Region j aus.

$$(3) \quad \Rightarrow \quad s_{ij} = \frac{g(\mu_i, n_i, D_{ij})}{\sum_l g(\mu_l, n_l, D_{lj})}$$

⁷ Anderson und Wincoop (2001) bemängeln die fehlende, theoretische Fundierung der meisten Gravitationsmodelle. Letztlich führen sie wegen nicht berücksichtigter Variablen zu Verzerrungen und erlauben keine seriöse komparativ-statische Analyse. Sie entwickelten deshalb einen theoretischen Ansatz, bei dem sie eine sog. „multilateral resistance“ Variable entwickelten. Da das empirische Modell meines Erachtens ausreicht, die wichtigsten Punkte dieser Arbeit zu verdeutlichen, soll darauf im Verlauf nicht weiter eingegangen werden.

Gleichung (3) faßt die obigen Annahmen zusammen. Um für $g(\cdot)$ nun eine geeignete Form zu erlangen, nutzen wir von Dixit und Stiglitz das Modell des monopolistischen Wettbewerbs zwischen unterscheidbaren, aber symmetrischen Firmen. μ_i wird dabei gleich 1 gesetzt und die Anzahl der Produktvarianten n_i aus der Region i variiert mit der Größe dieser Region. Die Handelskosten bilden dann eine Funktion von der Distanz.

Für s_{ij} erhält man $s_{ij}=M_i D_{ij}^{-\theta} R_j$ und für die gesamte Gravitationsgleichung:

$$(4) \quad F_{ij} = R_j \frac{M_i M_j}{D_{ij}^\theta}$$

mit $R_j=1/(\sum_\ell M_\ell D_{\ell j}^{-\theta})$. R_j ersetzt quasi die Gravitationskonstante und mißt den Einfluß der Entfernung von Region j zu anderen Handelspartnern außer der Region i . Häufig wird R_j der Einfachheit gleich eins gesetzt.

Für empirische Untersuchungen muß die Gravitationsgleichung schließlich geschätzt werden. Dabei logarithmiert man die Gleichung und führt eine Regressions-schätzung durch: Die Gleichung (5) weist insbesondere eine lineare Abhängigkeit des log Exports mit den logarithmierten Sozialprodukten und der

$$(5) \quad \ln F_{ij} = \alpha \ln M_i + \beta \ln M_j - \theta \ln D_{ij} + \rho \ln R_j + \varepsilon_{ij}$$

Distanz auf. Um einzelne andere Einflußfaktoren genauer zu untersuchen, läßt sich die Gleichung erweitern oder reduzieren. Diese Faktoren geben eine genauere Erklärung, wie der Export zustande kommt. Häufig fügen Ökonomen eine Dummyvariable ein, die besagt, ob zwei miteinander handelnde Regionen innerhalb eines Staates liegen oder durch eine Grenze getrennt sind. Mit ihr läßt sich letztlich der Grenzeffekt ermitteln.

2.2. Gesetz des einheitlichen Preises und der „Border Effect“: Preisdispersion als erklärende Variable

Die traditionelle Außenwirtschaft spricht häufig von der Erzielung eines einheitlichen Preises für das gleiche Gut in verschiedenen Volkswirtschaften, sofern Handel unter vollkommenem Wettbewerb stattfindet und keine Grenzbarrieren zwischen den Märkten existieren. Tatsächlich jedoch beobachtet man bei steigender Distanz zwischen zwei Märkten höhere unabhängige Preisentwick-

⁸ Für $\alpha=\beta=1$ und $\theta=2$ erhält man wieder das Newtonsche Modell, wobei dann die beiden Ms die Masse von i bzw. j darstellen.

lungen für das gleiche Gut, egal, ob die Märkte im gleichen Land sind oder nicht. Dies machen sich nun Ökonomen zunutze. Vergleicht man handelnde Standorte, die eine gleiche Entfernung aufweisen und liegt zwischen einigen eine Grenze, so ist hier - bei ökonomischer Bedeutung dieser- eine höhere

$$(6) \quad P_j^k = b_j^k a_j^k (\omega_j^k)^{\gamma_k} (q_j^k)^{1-\gamma_k}$$

Preisstreuung für das jeweilige Gut zu beobachten, als wenn die Standorte im gleichen Landes lägen.⁹

Formal kann eine Erklärung wie von Engel/ Rogers verwendet erfolgen:

Es wird hier von einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion ausgegangen. Der Preis an einem Standort j für das Gut k wird vereinfachend von einem gewinnmaximierenden Monopolisten bestimmt. γ_k bildet dabei den Anteil nicht-handelbarer Inputs¹⁰ zum Endprodukt und ω deren Preis. a ist ein Maß für die Produktivität des Endproduktsektors, b ein Preisaufschlag. q steht schließlich für den Preis für handelbare Inputs. Beide Inputpreise werden unter vollständigem Wettbewerb bestimmt. Die Aufteilung des Endpreises ermöglicht eine genauere Untersuchung der Gründe für Schwankungen in unterschiedlichen Produktivitätswerten der Standorte, sowie handelbarer und nicht-handelbarer Inputs.

Soll die Vermutung stimmen, daß mit steigender Distanz der Preis stärker variieren kann, so kann dies innerhalb eines Bereichs geschehen, der durch die Transportkosten für die Distanz ermittelt wird. Außer den handelbaren Inputpreisen setzt man alle anderen Variablen vereinfachend konstant. Unter der Annahme, der Handel zwischen j und einer anderen Region m folgt dem „iceberg“-Transportkosten-Modell von Krugman, so können die Preise in beiden durchaus unterschiedlich sein. Nimmt man steigende Transportkosten bei weiterer Distanz an, so erklärt sich eine größere Varianz der Preise zwischen verschiedenen Orten.

Erinnert man sich wieder an den Grund für diese Untersuchung, so müßte bei einer zwischen zwei Regionen liegenden Grenze, die Variation größer sein als ohne Grenze. Ein Vergleich soll also Aufschluß geben, ob Handel durch

⁹ ...“The border effect is defined as the extra dispersion in prices between cities in different countries beyond what can be explained by physical distance“...Parsley/Wei (2000)

¹⁰ z.B. Kosten für Marketing und Distribution

Grenzüberschreitung erschwert wird, sie also faktisch noch nicht verschwunden ist.

$$(7) \quad V(P_{ij}^k) = \beta_1^k r_{ij} + \beta_2^k B_{ij} + \sum_{m=1}^n \gamma_m^i D_m + u_{jk}$$

Mit den ersten Überlegungen im Hinterkopf stellt man nun zunächst eine einfache Regressionsgleichung auf. Die ihr eigene Hypothese lautet: Die Volatilität der Preise gleichen Gutes hängt von der Distanz und anderen Variablen ab.

Die Regressionsgleichung (7) beschreibt nun den Zusammenhang des logarithmierten Preises von Gut k in i relativ zum Preis von Gut k in j. Der ist erstens abhängig von der logarithmierten Distanz (r_{ij}), zweitens einem Dummy, der vergleicht, ob beide Orte im gleichen Land sind (B_{ij}), drittens einem speziellen Dummy für spezielle Eigenschaften jeder Stadt (D_m) und viertens einem Fehlerterm (u_{ij}).

Durch empirische Untersuchungen unter Verwendung der beiden oben genannten Modelle soll im weiteren Verlauf herausgefunden werden, ob eine Grenze zu Beeinträchtigungen internationalen Handels führt und, wenn ja, auf welche Gründe sich Verzerrungen berufen.

3. Empirische Studien zum „Border Effect“

Dieser Abschnitt greift nun die beiden Modelle auf und zeigt, wie sie empirisch angewandt wurden. Für das Gravitationsmodell dienen die Aufsätze von McCallum (1995) und Wei,S zur Veranschaulichung. Besonders der Paper von McCallum gilt als Klassiker dieser Thematik. Dagegen wird Wei,S. mit herangezogen, da er nicht die amerikanisch-kanadische Grenze, sondern die Grenzen aller OECD-Staaten ins Visier nimmt und zeigt, daß Segmentierung durch nationale Grenzen nicht ein spezifisches Problem zwischen U.S.A. und Kanada ist. Für den zweiten Teil stelle ich dann die Aufsätze von Engel und Rogers (1996) sowie von Parsley und Wei,S (1998) kurz dar. Nicht zuletzt trägt der erst genannte Aufsatz den gleichen Namen wie dieses Manuskript. Im Mittelpunkt stehen hier Erklärungsansätze des Grenzeffektes und dessen Umrechnung in Distanz. Gerade diese Umrechnung birgt einigen Diskussionsstoff.

3.1. Das Gravitationsmodell in der Emperie

In seinem Aufsatz verwendet McCallum (1995) das Gravitationsmodell in einfacher Form. Neben den Variablen der Sozialprodukte und der Distanz besitzt sie noch eine Konstante, einen Fehlerterm und einen oben bereits erwähnten Dummy zur Einflußermittlung von Grenzübertritten. Er verwendet Daten aus dem Jahre 1988, wobei alle zehn kanadischen Provinzen sowie alle amerikanischen Staaten entlang der bilateralen Grenze zuzüglich den zwanzig bevölkerungsreichsten Staaten beinhaltet sind. Die insgesamt dreißig Staaten machten damals rund 90% des internationalen Handels mit Kanada aus. Enthalten in den Beobachtungen sind alle Handelsströme innerhalb Kanadas, sowie der Handel zwischen den Provinzen und den ausgewählten Staaten. Innerstaatliche Werte lagen ihm zu diesem Zeitpunkt nicht vor.

Damit nun ein Vergleich gezogen werden kann, ermittelt McCallum zum einen die Koeffizienten aus der Gleichung ausschließlich für Kanada und anschließend die für den Handel zwischen Kanada und den U.S.A.. Die Distanz zwischen den einzelnen Provinzen errechnet sich meist als Entfernung der Hauptstädte. Andernfalls ergibt sich der Mittelpunkt einer Region als gewichtetes Mittel mehrerer großer Städte. Daten über die Handelsvolumina sind für Kanada aus „Statistics Canada: Merchandise trade – Exports 1988“ und für die U.S.A. vom „U.S. Department of Commerce`s: Survey of Current Business (Dec. 1991)“.

Tabelle 1: Auszüge von McCallums Ergebnissen¹¹

Unabhängige Variablen in logs	Schätzung nur für Kanada	Schätzung bilateralen Handels	Population ersetzt Sozialprodukt	Erweiterte Untersuchung
M_i	1,30 (0,06)	1,21 (0,03)	1,36 (0,04)	1,21 (0,03)
M_j	,096 (0,06)	1,06 (0,03)	1,19 (0,04)	1,06 (0,03)
D_{ij}	-1,52 (0,10)	-1,42 (0,06)	-1,48 (0,07)	-2,00 (0,33)
DUMMY _{ij}		3,09 (0,13)	3,07 (0,14)	3,11 (0,13)
Konstante				-1,37 (1,82)
Normale Distanz				0,0016 (0,0007)

¹¹ In Klammern steht der jeweils dazugehörige Standardfehler.

(Normale Distanz) ²				-3,7*10 ⁻⁷ (1,4*10 ⁻⁷)
--------------------------------	--	--	--	--

Wie vermutet, besitzen die Werte das richtige Vorzeichen. Die Einkommen erhöhen das Handelsvolumen, während die Distanz dämpfend wirkt. Beim Vergleich des internationalen Handels kommt noch die Dummy-Variable hinzu, die den „home bias“¹² mißt. Ihr Koeffizient, ist ebenfalls positiv: `3,09`. Mit diesem Ergebnis kommt McCallum zu dem Schluß, daß, wenn alle anderen Gegebenheiten gleich sind, Provinzen untereinander ca. 22 mal mehr Handel treiben, als Provinzen mit U.S.-Staaten.¹³

Als ein Beispiel für seine Ergebnisse ist der Handel zwischen British-Columbia und Ontario, sowie British-Columbia und Texas nennenswert. Tatsächlich trieb British-Columbia mit Ontario neun mal mehr Handel (\$1,4 Milliarden) als mit Texas (\$155 Millionen). Da die Distanz zu beiden Regionen gleich und das Inlandsprodukt von Texas um die 50% höher war, hätte ohne Bedeutung der Grenze der Handel von British-Columbia dorthin auch 50% höher sein müssen als der mit Ontario. Erweiterte Berechnungen führen zwar in einzelnen Fällen zu erheblichen Abweichungen der ersten Resultate, bekräftigen aber insgesamt das bisher bekannte.

Gerade das Beispiel Kanada-U.S.A. unterstreicht die Vermutung, daß Grenzen für ökonomischen Handeln weiterhin bedeutsam sind. Beide Länder sind in historischer, kulturelle und sprachlicher Sicht sehr ähnlich und verfügen über weitestgehend offene Grenze. Gerade hier hätte man am ehesten Bestätigung der These von Kenchi Ohmae erwartet.

Neben McCallum nutzt auch Wei,S. (1996) die Gravitationsgleichung zur Bestimmung von Grenzauswirkungen. Dabei widmet er sich dem Handel zwischen den OECD-Staaten, um zu klären, ob die Grenze eine ökonomische Bedeutung hat. Interessant ist besonders die Ergänzung zusätzlicher Erklärungsvariablen zu denen, die McCallum (1995) bereits in seine Untersuchungen einbezog. Die Distanz zwischen Ländern berechnet sich hier nach dem sog. „greater circle distance“ der ökonomischen Zentren- ähnlich wie bei McCallum (1995). Dagegen muß die Distanz innerhalb eines Landes anderweitig appro-

¹² Wei,S.(1996) „...a country's import from itself in excess of its import from other countries after taking into account ...“ S.3 Abs.2; Er drückt letztlich aus, wieviel mehr ein Land mit sich selbst handelt, wobei der Grenze Schuld für Segmentierungen beigemessen wird.

¹³ Errechnete sich wie folgt (EXP(3,09)=22).

ximiert¹⁴ werden, um einen Vergleich zu ermöglichen. Ebenso gibt es Probleme, den innerstaatlichen Handel mit sich selbst zu berechnen. Für die Berechnung der Regression benutzt er die „seemingly unrelated regression“ Methode. Sie erlaubt Korrelationen der beobachteten Werte zwar innerhalb eines Jahres, aber nicht zwischen ihnen. Dadurch sollen die Schätzungen besser sein.

Tabelle 2: OECD-Untersuchung nach Wei (1996); (Auszug)

Unabhängige Variablen	Einfache Schätzung	...inkl. Remote	...inkl. linguistic tie und adjacency
logM _i	0,69 (0,03)	0,71 (0,03)	0,70 (0,03)
logM _j	0,75 (0,03)	0,77 (0,03)	0,75 (0,03)
logD _{ij}	-0,82 (0,03)	-1,07 (0,05)	-0,98 (0,06)
Dummy _{ij}	2,27 (0,21)	1,24 (0,24)	0,94 (0,25)
log(Remote _i)		0,44 (0,12)	0,28 (0,12)
log(Remote _j)		0,76 (0,12)	0,60 (0,12)
Linguistic tie			0,61 (0,13)
adjacency			0,26 (0,15)

Der Zeitraum seiner Beobachtungen umfaßt die Jahre 1982-94. Neben den bekannten Variablen fügt Wei noch drei weitere hinzu. Zum einen ist es die „Remote¹⁵“- Variable und zum anderen die „Adjacency¹⁶“-Variable.

Die erste beschreibt eine Abhängigkeit des Exports einer Region zum jeweiligen Handelspartner von der Entfernung zu anderen Regionen. Annahme ist, je weiter ein Handelspartner von dritten Handelszentren entfernt liegt, desto mehr exportiert er zum anderen. Bspw. liegen Spanien und Schweden in etwa soweit auseinander wie Australien und Neuseeland. Der bilaterale Handel zwischen Spanien und Schweden ist aber wesentlich geringer als der zwischen Australien und Neuseeland. Behauptet wird nun, daß es an den weitaus dichter liegenden möglichen anderen Handelszentren in Europa liegt. Eine Region exportiert also mehr in eine andere Region, je weiter andere Regionen entfernt sind. Bei der Adjacency- Variable erwartet man einen höheren Export, wenn das importierende Land an dem liefernden Land angrenzt. Als drittes nimmt Wei noch eine

¹⁴ Die durchschnittliche Distanz innerhalb eines Landes kann z.B. durch die halbe Entfernung des ökonomischen Zentrums zu Grenze approximiert werden.

¹⁵ **remote** – engl. für : *räumlich fern,(weit) entfernt*

¹⁶ **adjacent** – engl. für *angrenzend, -liegend*

Variable in seine Untersuchungen auf, die positive Auswirkungen hat, wenn beide Partnerländer die gleiche Sprache sprechen oder sich zumindest im Vergleich zu anderen Ländern besser verständigen können. Mit den drei Variablen versucht Wei letztendlich, den „Border Effect“ genauer zu ermitteln.

Nachdem die Werte einbezogen sind, ergibt sich daraus ein „home bias“ der den Import von sich zum Vergleich zum Import eines sonst identischen, fremden Landes schrumpfen läßt. Eine Berücksichtigung anderer Faktoren erklärt also einen gewissen Bestandteil des Grenzeffektes. Völlig erklären kann man ihn bis dahin aber nicht. Genau wie McCallum schließt Wei aus seinen Ergebnissen, daß die nationale Grenze, obwohl in ihren Werten geringer, im internationalen Handel großen Einfluß ausübt.¹⁷

3.2. Ökonometrische Untersuchungen durch Preisdispersion

Engel und Rogers (1996) versuchen in ihrem Aufsatz dem Grenzeffekt, anders auf die Schliche zu kommen. Sie verwenden die Vermutung, daß der Preis eines bestimmten Gutes mit zunehmender Distanz stärker streut. Wenn jetzt die Grenze für wirtschaftliche Aktivitäten unbedeutend ist, muß die Preisstreuung innerhalb eines Landes genauso groß sein wie bei Handel zwischen zwei Orten, die durch eine Grenze getrennt sind. Vorausgesetzt, die Distanz ist die gleiche. Sie untersuchen - wie McCallum - den internationalen Handel zwischen Regionen der U.S.A. und Kanada. Die verwendeten Daten messen einen Zeitraum von Juni 1978 bis Dezember 1994. Dabei werden 14 Güter und ihre Preisbewegungen in vierzehn amerikanischen und neun kanadischen Städten erfaßt. Die amerikanischen Werte stammen vom „Bureau of Labor Statistics“ und für äquivalente Quellen. Vor dem eigentlichen Verfahren müssen die Daten für Preise, ... noch vergleichbar gemacht werden. Dabei erstellen sie einen Index für alle beobachteten Güter.

In ihrem Aufsatz haben sie zusätzlich die Idee aufgenommen, den Effekt, den die Grenze auf Handel hat, in Distanz umzurechnen, die bei entsprechendem Einfluß zurückzulegen wäre. Nicht zuletzt deswegen ist die Betrachtung ihrer Arbeit im Zusammenhang des Themas interessant.

Tabelle 3: Durchschnittliche Preisdispersion bei Engel und Rogers (1996)

Anzahl der Güter	USA-USA	Kanada- Kanada	USA- Kanada
14	0,0321	0,0163	0,0367

Die Preisstreuung im innerstaatlichen Vergleich fällt höher als der innerhalb kanadischen Provinzen. Der Vergleich zwischen Staaten und Provinzen ist allerdings am höchsten, was auch durch größere, zurückzulegende Entfernungen begründet werden kann. Allerdings verfügt der internationale Vergleich über eine dermaßen hohe Streuung, daß sie nicht mehr nur durch weitere Ferne begründet werden kann. Eine Berechnung für den Durchschnitt der Güter ist in Tabelle 4 gegeben.

Tabelle 4: Regression Relating Price Volatility To Distance And Border¹⁸

Anzahl der Güter	Log distance	Border	Adjusted R ²
14	10,6 ⁺ (3,25) ⁺	11,9* (0,42) ⁺	0,77

Um nun die ökonomische Signifikanz der Grenze relativ zur Distanz zu ermitteln, die zur Bestimmung der unterschiedlichen Preisstreuungen beitragen, benötigt man zunächst die beiden Koeffizienten für Distanz und den Grenzdummy. Für Engel und Rogers ergibt dann der exponentielle Wert des Grenzdummykoeffizienten in Relation zum Distanzkoeffizienten die in Strecke ausgedrückten „border effekt“:

- β_1 (Distanzkoeffizient): 0,00106 β_2 (Grenzkoeffizient): 0,0119
 $\exp(\beta_2/\beta_1) = \exp(0,0119/0,00106) = \underline{75088}$

Eine Grenzüberquerung hat für Engel und Rogers demnach den gleichen Effekt, als müßte man eine Distanz von ca. 75000 Meilen zurücklegen. Dabei ist dies bei ihnen selbst nicht ganz unkritisch. Berechnet man z.B. den Grenzeffekt für die obere Grenze eines 95% Konfidenzintervalls für den Distanzkoeffizienten, so sind dies nur noch 1780 Meilen.

Weiterführend untersuchen Engel und Rogers (1996) noch die Reallöhne und die nominalen Wechselkurse. Während im ersten Teil keine nennenswerte Än-

¹⁷ Beide Autoren haben in ihren Untersuchungen noch Verfeinerungen des Modells durchgenommen, die zu ähnlichen Ergebnissen führten. Da sie zu gleichen Schlußfolgerungen führten, werden sie nicht weiter diskutiert.

¹⁸ + mal 10⁻⁴; * mal 10⁻³

derung des Grenzeffekts festzustellen ist, trägt der nominale Wechselkurs ca. zu 30% bei. Ein Großteil der Auswirkungen einer Grenze kann in dieser Untersuchung aber nicht erklärt werden.

Ebenso beziehen Parsley und Wei (2000) den nominalen Wechselkurs und die Löhne in ihre Erklärungsversuche mit ein. Zusätzlich beäugen sie noch die Verzerrung, die durch unterschiedliche Transportkosten im intra- und internationalen Handel zu beobachten sind.

Beurteilt werden soll in diesem Aufsatz die Grenze zwischen U.S.A. und Japan. Ihr beobachteter Zeitraum ist Januar 1976 bis Dezember 1997. Dabei werden Daten über 27 Güter in 88 Vierteljahren und jeweils 48 amerikanischen wie japanischen Städten herangezogen. Die Preise müssen zunächst für die einbezogenen Güter vergleichbar gemacht werden. Die Ergebnisse seien nur kurz in der Tabelle aufgeführt, ohne weiter auf das Verfahren einzugehen.

Tabelle 5: Ergebnisse von Parsley und Wei (2000)

	1. Schätzung	2. Schätzung	3. Schätzung	4. Schätzung
Log Distance	0,0049 (0,0018)	0,0049 (0,0018)	0,0049 (0,0018)	0,0049 (0,0017)
Border	0,0717 (0,0057)	0,0601 (0,0059)	0,0154 (0,0066)	0,0219 (0,0066)
Nominal Exchange Rate Variability		0,2625 (0,0434)	0,2458 (0,0484)	0,2773 (0,0472)
Unit Shipping Cost			0,7509 (0,0571)	0,6747 (0,0559)
Relative Wage Inflation Variability				1,6713 (0,2245)

Zeigen soll die Tabelle letztlich, wie sich der ungeklärte Anteil der Grenze verändert, wenn neue Variablen einbezogen werden. Besonders die nominale Wechselkursrate und die Transportkosten führen zu einer Abweichung der Preisdispersionen in beiden Ländern.¹⁹

Bei ihrem Versuch die Grenze in Distanz umzurechnen, ergab sich nach dem Verfahren von Engel und Rogers eine Länge von 6,5 Billionen Meilen oder die Strecke von der Erde zur Sonne mal 70000. Da diese Methode Parsley und Wei nicht passend erscheint, entwickeln sie eine zweite Möglichkeit zur Umrech-

¹⁹ Z.B. ergibt die Relation der Luftfrachtkosten innerhalb der U.S.A. und den U.S.A. mit dem Ausland gerade mal einen 30%igen Wert für inländischen Handel gegenüber internationalem.

nung des Grenzeffektes in Distanz. Das Ergebnis für die verwendeten Werte von Engel und Rogers ergaben dann nicht mehr 75000 Meilen für die kanadisch-amerikanische Grenze, sondern 101 Millionen Meilen. Für die japanisch-amerikanische bekamen sie 43000 Billionen heraus. Dies soll nur erwähnt sein, um die Problematik für Umrechnungen der Grenzeffekte zu verdeutlichen.

3.3. Zusammenfassung der erzielten Ergebnisse

Alle oben erläuterten Studien kommen zum Schluß, daß sie Grenzen weiterhin zu Segmentierungen im internationalem Handel beitragen. Dabei erscheint in der einen oder anderen Untersuchung die Tendenz zu rückläufigen Grenzeffekten. Besonders interessant ist im bilateralen Handel nicht nur die direkte Positionen der beiden Länder zueinander, sondern auch die Abhängigkeit zu dritten Partnern. Gewachsene Verflechtungen zwischen zwei Ländern führen häufig zu imaginären Barrikaden im Handel mit Drittländern. Der sog. „Remoteness“- Variable kommt diesbezüglich nicht umsonst enorme Bedeutung zu.

Weitere Ansätze zur Erklärung des Volumens von bilateralem Handel und des Grenzeffekts erfolgt im nächsten Abschnitt.

4. Mögliche Erklärungen für Existenz und Größenordnung des „border effect“

Die Grenze hat trotz anders lautender Vermutungen anscheinend noch immer Einfluß auf die Märkte dieser Welt. Einige Versuche, die Gründe zu durchleuchten, hat es oben bereits gegeben. Hier sollen noch einmal die wesentlichen Einflüsse dargestellt werden, die Grenzen nicht nur als bloße Linien auf der Landkarte erscheinen lassen, sondern wesentlich zur Segmentierung einzelner Volkswirtschaften beitragen.

Vorweg muß allerdings erwähnt werden, daß Grenzeffekte in den ökonometrischen Studien in ihrer Höhe nicht nur aufgrund gegebener Besonderheiten der Volkswirtschaften zustande kommen. Signifikante Unterschiede zeigen sich schon bei der Wahl der Methoden zur Schätzung der Variablen. So stellt sich bspw. die Frage, wie bei einer Untersuchung mehrerer Länder die Distanzmessung innerhalb eines Landes erfolgen soll. Wiederum bei der Distanzberechnung –diesmal zwischen zwei Ländern- verwendet man häufig die Kalkulation

der sog. „great circle distance“. Die Koordinaten der Längen- und Breitengrade der Zentren oder die der Hauptstädte eines Landes nutzt man, indem der direkte Weg zweier Zentren anhand der ermittelten Punkte berechnet wird. Dies führt aber häufig zu einer Unterbewertung der Distanz, da u.a. Transportrouten direkt durch die Polregionen führten²⁰. Weitere Beispiele ließen sich anführen. Doch mindern oder verstärken sie den Grenzeffekt, verursachen ihn aber letztlich nicht.

Zunächst läßt sich hier anführen, daß Zölle, Mengenbeschränkungen und andere Handelshemmnisse weiterhin –in zwar geringerem Maße- existieren. Die EU verbietet u.a. zeitweise einigen Ländern, Schweine- oder Rindfleisch (Schweinepest, BSE) zu exportieren. Daneben nutzen Regierungen stets ihre verbliebene Macht, um, wie allg. im Arbeitsmarkt oder speziell Spanien (EU- Hilfen ⇔ Osterweiterung), vorteilhaft für das eigene Land einzuwirken. Auch verschiedene Rechtssysteme bilden Barrieren; weil nicht nur Informationskosten und andere steuerrechtliche Behandlungen einem Engagement entgegenstreben. Historische Verbindungen erscheinen gleichfalls - zumindest mittelfristig nicht- aufbrechbar: zuerst die gewachsenen nationalen Verflechtungen, die (Patriotismus, Identität, ...) über Generationen, teilweise Jahrtausende entstanden, dann koloniale Verflechtungen. Zu nennen sei auch die denkbare Teilung gemeinsamer Normen und Werte (allg. gemeinsame, kulturelle Wurzeln, Religion).

Bei Wei (1996) schon angesprochen ist diesbezüglich schon die gemeinsame Sprache, möglicherweise auch resultierend aus geschichtlichen Geschehnissen. Ebenfalls scheinen der nominale Wechselkurs und unterschiedliche Lieferungskosten für intra- und internationalem Handel eine gewichtige Rolle zu spielen. Solche Faktoren sind - u.a. von Parsley und Wei, S. (2000)- für signifikant befunden worden. Zuletzt angeführt seien dann noch außenpolitische Gegebenheiten für die Beeinflussung bilateralen Handels. Einerseits wird häufig die Teilung einer gemeinsamen Grenze angesprochen. Neben den geringeren Transportkosten, resultierend aus der kürzeren Distanz, macht sich sicherlich der zwangsweise, ständige Dialog bemerkbar, der ebenso eine Art der besonderen, teils intensiveren Bindung darstellt. Gleichfalls bedeuten Verflechtungen mehrerer Länder zu einem Wirtschaftsblock (EU, NAFTA, ...) Abbau von Bar-

²⁰ Für Schiffsverkehr kaum denkbar. Dabei wird der meiste internationale Handel über das Wasser abgewickelt.

rikaden. Und noch viele weitere Gründe ließen sich in diesem Kontext anführen.

5. Fazit

Die Grenze als physikalische Gegebenheit hat als solche womöglich keinen Einfluß. Zu erkennende Segmentierungen in Wirtschaft und Kultur scheinen dagegen durch sie verursacht. Für den internationalen Handel folgt hieraus eine Verzerrung bei Überschreiten der Grenze. Bei zunehmender Öffnung der politischen Grenzen werden sicherlich auch die ökonomisch bedeutsamen Grenzen allmählich fallen. Die oben erwähnten Studien deuten zumindest darauf hin. Wobei die Frage letztlich ungeklärt bleibt, ob diese Grenzen jemals völlig verschwinden werden. Gerade bilaterale Verflechtungen jeglicher Art werden dies wohl verhindern. Die Beziehungen der Länder der Welt zueinander sind doch äußerst unterschiedlich und vielfältig begründet, so daß eine Vereinheitlichung nicht möglich erscheint.²¹

²¹ Ich denke z.B. an die Beziehung zwischen Deutschland und Israel, die eine sehr schwierige ist und aufgrund der Historie sicher auch bleiben wird.

Literaturverzeichnis:

1. John McCallum, 1995, National Borders Matter: Canada-U.S. Regional Trade Patterns, *American Economic Review*, 85:3, S. 615-623.
2. Engel, C./ Rogers, J., 1996, How wide is the border?, *American Economic Review*, 86:5, S.1112-1125.
3. Wei, S., 1996, Intra-National Versus International Trade: How Stubborn Are Nations In Global Integration?, NBER Working Paper 5531.
4. Parsley, D./ Wei, S., July 2000, Explaining The Border Effect: The Role Of Exchange Rate Variability, Shipping Costs, And Geography, NBER Working Paper 7936.
5. Helliwell, J., June 1999, Measuring The Width Of National Borders.
6. Wall, H., July 2000, Gravity Model Specification And The Effects Of Canada-U.S. Border, Working Paper Series, Working Paper 2000-024.
7. Davis, D., Januar 2000, Understanding International Trade Patterns Advances Of The 1990s, Department Of Economics, Columbia University.
8. Head, K., October 2000, Gravity For Beginners, Material Presented At Rethinking The Line: The Canada-U.S. Border Conference, Vancouver, British Columbia, October 22, 2000.
9. Ohmae, K., 1990, *The borderless: Power and strategy in the interlinked economy*, New York: Harper Business.
10. Anderson, J., Van Wincoop, E., 2001, Gravity with Gravitas: a Solution to the Border Puzzle“, NBER, Working Paper 8079.
11. Thompson, G., Mai 2000, *The Limits To Globalization: Taking Economic Borders Seriously*, University Of Surrey, England.
12. Ceglowski, J., (1998?), *Has Globalization Created A Borderless World?*, Federal Reserve Bank Of Philadelphia.