

8. September 2009

**Terrorismus und Internationaler Handel:  
Probleme und Ergebnisse empirischer Untersuchungen\***

Volker Nitsch  
Technische Universität Darmstadt

Zusammenfassung

In diesem kurzen Aufsatz werden die Kosten des Terrors für den internationalen Handel diskutiert. Unstrittig ist, dass Unsicherheit und Gewalt die wirtschaftliche Aktivität lähmen können. Ob auch terroristische Aktionen, die häufig isolierte Ereignisse darstellen, selten auf direkte Zerstörung zielen, und sich einer Vielzahl von unterschiedlichen Methoden bedienen, die Wirtschaftsaktivität spürbar beeinflussen, ist zuletzt zum Gegenstand zahlreicher Untersuchungen geworden. Bei der Identifikation (und insbesondere der Quantifizierung) der Auswirkungen von Terrorismus auf den Handel treten allerdings eine Reihe methodischer Probleme auf; die Bandbreite der Schwierigkeiten reicht von der Erfassung und Kodifizierung terroristischer Aktivitäten bis hin zu möglichen Endogenitätsproblemen. Vor dem Hintergrund dieser ökonometrischen Schätzprobleme scheint es bemerkenswert, dass eine Reihe von Studien mit unterschiedlichem Untersuchungsdesign einen signifikanten negativen Zusammenhang zwischen Terrorismus und Handel dokumentieren.

\* Ich danke Stefan Goldbach, Nicolai Wendland und einem anonymen Gutachter für hilfreiche Kommentare.

Anschrift:  
Prof. Dr. Volker Nitsch  
Technische Universität Darmstadt  
Fachbereich Rechts- und Wirtschaftswissenschaften  
Fachgebiet Internationale Wirtschaft  
Marktplatz 15, Residenzschloss  
64283 Darmstadt  
Tel.: +49-6151-16-2436  
Fax: +49-6151-16-5152  
E-mail: [nitsch@vwl.tu-darmstadt.de](mailto:nitsch@vwl.tu-darmstadt.de)  
Web: <http://www.vwl2.wi.tu-darmstadt.de>

## 1. Plot

Spätestens seit den Anschlägen vom 11. September 2001 sind die Aktivitäten von Terroristen (wieder) verstärkt zum Gegenstand ökonomischer Untersuchungen geworden. Die Bandbreite der analysierten Fragestellungen reicht dabei von einer Beschreibung der Ursachen von Terrorismus (siehe z.B. Krueger und Laitin 2008) über die persönliche Charakterisierung von Terroristen und deren Motiven (siehe z.B. Benmelech und Berrebi 2007 und Krueger 2007) bis hin zur Betrachtung von Abläufen terroristischer Aktivitäten und der Organisationsstruktur von Terrorgruppen (siehe z.B. Berman und Laitin 2008). Im Mittelpunkt des Interesses steht jedoch häufig die Analyse der ökonomischen Auswirkungen von Terrorismus.

In der Praxis erweist sich die Quantifizierung der volkswirtschaftlichen Kosten von Terroranschlägen oftmals als schwierig. Terroristische Attacken zielen meist nicht auf direkte materielle Zerstörung; sie sind oft zeitlich und räumlich isolierte Ereignisse, deren unmittelbarer materieller Schaden begrenzt ist. Zudem mangelt es häufig an einem – für die Identifizierung der Terrorwirkungen erforderlichen – kontrafaktischen Szenario, das die wirtschaftliche Entwicklung einer Region ohne Terrorismus abbildet. Vor diesem Hintergrund beschränken sich zahlreiche Studien auf die Analyse von Terrorismuswirkungen auf einzelne Wirtschaftsbereiche (siehe z.B. Frey, Luechinger und Stutzer 2007 für einen exzellenten Überblick). Ein solcher Ansatz erlaubt es, die Analyse klarer auf die tatsächlichen Anschlagziele zu fokussieren. So lassen sich beispielsweise nach einem Flugzeugattentat die negativen Wirkungen auf den Luftverkehr ermitteln; befinden sich Touristen unter den Anschlagopfern, sind negative Folgen für den Reiseverkehr wahrscheinlich. Auch stehen für eine solche Analyse häufig detailliertere Daten als für die Gesamtwirtschaft zur Verfügung. So könnten z.B. bei Terroranschlägen mit wirtschaftlich relevantem Hintergrund Finanzmarktdaten als Indikator dienen, die im zeitlichen Profil sogar eine Analyse der Entwicklung im Tagesverlauf ermöglichen.

Ein Aspekt, der bei der Betrachtung der wirtschaftlichen Folgen von Terrorismus intensiv diskutiert wird, sind die Auswirkungen von Terroranschlägen auf den internationalen Handel. Prinzipiell lassen sich drei mögliche Wirkungskanäle unterscheiden, über die Terror den internationalen Warenverkehr beeinträchtigen kann. Zum einen könnte der Außenhandel direkt von Anschlägen betroffen sein. Dies wäre z.B. dann der Fall, wenn durch terroristische Aktivitäten Handelsware beschädigt wird. Da allerdings selbst gezielte Anschläge allenfalls einzelne Warenlieferungen treffen dürften, sollten Terrorangriffe im Allgemeinen nur begrenzten Schaden verursachen. Weitaus gravierendere Folgen sind hingegen für den

Außenhandel zu befürchten, wenn Terroristen für einen längeren Zeitraum einzelne Transportwege blockieren (z.B. durch die Zerstörung von Hafenanlagen). Ein Beispiel für ein solches Vorgehen (mit potenziell messbaren, direkten Effekten auf den Außenhandel) ist die mehrfache Beschädigung von Ölpipelines in Kolumbien, auch wenn inzwischen vermutet wird, dass diese Zerstörungen nicht durch Terroristen erfolgten; siehe Krueger (2007).

Zum anderen könnten Außenhandelsaktivitäten durch die, von terroristischen Anschlägen ausgelöste, allgemeine Verunsicherung gehemmt werden. Terroristen sind häufig darum bemüht, mit ihren Angriffen in der Öffentlichkeit Furcht und Schrecken zu verbreiten. Dazu gehört nicht zuletzt der Überraschungseffekt; Art und Ausmaß von Terroranschlägen sind selten vorhersehbar. Im Ergebnis könnten nach einem Anschlag bestehende Produktions- und Konsummuster kurzfristig angepasst werden und sich Geschäftspläne somit plötzlich als obsolet erweisen. Vor dem Hintergrund einer virulenten Gefahr terroristischer Anschläge erhöht sich damit das Risiko für wirtschaftliche Aktivität. Im Endeffekt wird – mittelbar – auch der internationale Handel von dieser Verschlechterung der allgemeinen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen nicht verschont bleiben.

Schließlich dürfte das Ergreifen von Maßnahmen zur Terrorabwehr die Transaktionskosten erhöhen und somit den Handel beeinträchtigen. Kurzfristig könnten sogar als Reaktion auf einen Anschlag internationale Transaktionen komplett unterbunden werden. So wurden z.B. nach den Terroranschlägen vom 11. September 2001 die Grenzen zwischen den USA und Kanada geschlossen. Mittelfristig führen Anschläge häufig zur Einführung höherer Sicherheitsstandards, die typischerweise Warenlieferungen verteuern (z.B. durch den Einsatz zusätzlichen Sicherheitspersonals) und Lieferzeiten verlängern (z.B. durch die Einführung zusätzlicher Sicherheitskontrollen). Beispielsweise muss Frachtgut, das von der israelischen Fluggesellschaft El Al befördert wird, aus Sicherheitsgründen vor dem Transport 24 Stunden am Boden verbleiben; siehe Economist, 22. September 2001.

In der Summe gibt es damit gute Gründe für die Vermutung, dass Terrorismus den grenzüberschreitenden Warenverkehr spürbar beeinflusst.<sup>1</sup> Zwar dürfte sich die Identifizierung der einzelnen Wirkungskanäle insgesamt als schwierig erweisen. Dennoch liefert auch die Analyse der aggregierten Wirkung wertvolle Einsichten. Vor allem für offene Volkswirtschaften ist die Quantifizierung der Kosten von Terrorismus von besonderem Interesse.

---

<sup>1</sup> Darauf deutet zudem auch anekdotische Evidenz hin. Anderson und Marcouiller (2002) berichten von einer Umfrage der Weltbank über die größten Hindernisse für die Geschäftsaktivitäten von Unternehmen. Dieser Umfrage zufolge rangierte Terrorismus bereits 1996 unter den 15 bedeutendsten Barrieren.

Dieser kurze Artikel zielt darauf ab, den aktuellen Stand der Literatur zu den Auswirkungen von Terrorismus auf den internationalen Handel zu präsentieren. Neben einer zusammenfassenden Darstellung bisheriger Ergebnisse sollen vor allem methodische Probleme diskutiert werden. Abschließend werden potenzielle Pfade für die zukünftige Forschung vorgestellt.

## **2. Ausführung**

### 2.1 Konzeption

Bei der Ermittlung der quantitativen Wirkungen von Terroranschlägen auf den internationalen Handel muss implizit eine Annahme über jenes Handelsvolumen getroffen werden, das ohne terroristische Aktivitäten zu verbuchen gewesen wäre. Diesen Vergleichsmaßstab liefert in empirischen Untersuchungen über bilaterale Handelsströme häufig ein Gravitationsmodell.<sup>2</sup> Ähnlich dem Newtonschen Gravitationsgesetz bestimmt sich darin das Handelsvolumen zwischen zwei Ländern aus der wirtschaftlichen Größe der beiden Handelspartner und den bilateralen Transaktionskosten. In der Praxis liefern solche Modelle außerordentlich gute (und extrem robuste) Ergebnisse: mit Hilfe weniger Determinanten, wie z.B. dem Bruttoinlandsprodukt als Maß für die wirtschaftliche Größe eines Landes und der geographischen Entfernung als Proxy für die Transaktionskosten, lassen sich typischerweise 70-80 % der Varianz im bilateralen Handelsvolumen erklären.

Neuere Forschungsergebnisse stützen den Gravitationsansatz. Tatsächlich lässt sich zeigen, dass eine Gravitationsgleichung aus allen gängigen Außenhandelstheorien hergeleitet werden kann. Gleichzeitig weist eine Reihe von Arbeiten darauf hin, dass insbesondere bei einer quantitativen Interpretation der geschätzten Koeffizienten die exakte Spezifikation des Gravitationsmodells von Bedeutung ist. Insofern scheint für die Bestimmung der Terrorismuswirkungen auf den Handel die Verwendung einer theoretisch fundierten Gravitationsgleichung besonders hilfreich.

Ein solches strukturelles Modell hätte dann z.B., basierend auf Anderson und van Wincoop (2003, 2004), die folgende allgemeine Form:

---

<sup>2</sup> Einen alternativen Ansatz verfolgen Walkenhorst und Dihel (2002). Sie verwenden ein berechenbares Gleichgewichtsmodell und modellieren darin die Erhöhung der Transaktionskosten des Handels durch terroristische Anschläge als Erhöhung des Zollsatzes (mit dem Unterschied, dass daraus keine Einnahmen für das Importland resultieren).

$$(1) \quad X_{ij} = \frac{Y_i E_j}{Y^W} \left( \frac{t_{ij}}{P_j \Pi_i} \right)^{1-\sigma},$$

wonach sich das Volumen der Exporte  $X$  eines Landes  $i$  nach Land  $j$  zu jedem beliebigen Zeitpunkt (ein Zeitindex wird hier aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht separat ausgewiesen) aus der relative Größe von Exporteur und Importeur, gemessen als Anteil des Einkommens des Exporteurs ( $Y$ ) und den Ausgaben des Importeurs ( $E$ ) am Welteinkommen  $Y^W$ , erklärt. Darüber hinaus hängen die Exporte von den bilateralen Handelsbarrieren  $t$  ab, die in Relation zu den Gesamtbarrieren für den internationalen Handel der jeweiligen Handelspartner  $P$  und  $\Pi$  gesetzt werden. Die Substitutionselastizität zwischen verschiedenen Gütervarianten wird durch  $\sigma$  erfasst.

In einem nächsten Schritt können dann die bilateralen Handelsbarrieren  $t$  näher spezifiziert werden. Insbesondere lässt sich (der Einfachheit halber) modellieren, dass die Transaktionskosten nur von der bilateralen Entfernung  $d$  zwischen den Handelspartnern abhängen (um grob die Kosten für den Transport der Güter zu approximieren), sowie dem Ausmaß terroristischer Aktivitäten  $T$  in beiden Ländern.<sup>3</sup> Dann lässt sich formulieren (wenn erneut der Zeitindex weggelassen wird):

$$(2) \quad t_{ij} = d_{ij}^\delta [H(T_i, T_j)]^\nu.$$

Bei der Implementierung eines solchen strukturellen Ansatzes gibt es jedoch fundamentale Hürden. Offensichtlich ist das Problem, dass die Variablen in (1) nicht direkt beobachtbar sind, insbesondere die Preisindizes  $P$  und  $\Pi$ . Dieses Hindernis lässt sich allerdings elegant bewältigen. Alle Variablen, außer den bilateralen Handelsbarrieren, sind länderspezifisch. Diese Größen können einfach in zwei Sets von exporteur- und importeurspezifischen, zeitvarianten Dummyvariablen zusammengefasst werden, so dass der Effekt der paarspezifischen Handelsbarrieren noch immer konsistent geschätzt werden

---

<sup>3</sup> Häufig werden eine ganze Reihe weiterer Indikatoren verwendet, um die bilateralen Transaktionskosten zu approximieren. Dazu gehören u.a. die Verwendung einer gemeinsamen Sprache, das Vorhandensein einer gemeinsamen Landgrenze, die Mitgliedschaft in der gleichen Freihandelszone oder einem anderen institutionellen Arrangement, bei dem niedrigere Handelsbarrieren eingeräumt werden, sowie die Mitgliedschaft in einer gemeinsamen Währungsunion.

kann.<sup>4,5</sup> Bei einer solchen Vorgehensweise, die in der aktuellen Literatur zu strukturellen Gravitationsmodellen häufig Anwendung findet, ist jedoch die Formulierung der Transaktionskosten in (2) nicht praktikabel. Terroranschläge sind länder- (und jahres)spezifische Ereignisse, deren Effekte somit ebenfalls von den Sets von Dummyvariablen abgedeckt würden. Entsprechend ist es notwendig, sich mit anderen Lösungsansätzen zu behelfen.

Eine Möglichkeit scheint die Definition von terroristischen Aktivitäten als länderpaarspezifischer Variable. Unklar ist dann allerdings die funktionale Verknüpfung der beiden länderspezifischen Terrorismusindikatoren. Zudem ist keine separate Identifikation der Effekte von Anschlägen im Export- und Importland möglich. Eine häufig praktizierte Alternative ist deshalb die Verwendung eines ad hoc formulierten Gravitationsmodells, bei dem die Schätzgleichung z.B. die folgende allgemeine Form (erneut ohne explizit ausgewiesene Zeitindizes) aufweist:

$$(3) \quad \ln(X_{ij}) = \alpha + \beta_1 \ln(Y_i) + \beta_2 \ln(Y_j) + \beta_3 \ln(d_{ij}) + \beta_4 \ln(T_i) + \beta_5 \ln(T_j) + \varepsilon_{ij}.$$

Beispiele für einen solchen Regressionsansatz (bei dem Y üblicherweise das Bruttoinlandsprodukt eines Landes repräsentiert) sind Nitsch und Schumacher (2002), Blomberg und Hess (2006) und Fratianni und Kang (2006).

## 2.2 Terror

Unabhängig von der exakten Spezifikation der Regressionsgleichung verbleiben jedoch bei der Bestimmung der Terrorismuswirkungen auf den Handel zahlreiche weitere Probleme. Ein Themenkomplex beschäftigt sich mit der Quantifizierung terroristischer Aktivitäten. Zwar sind inzwischen verschiedene Datenbanken verfügbar, in der Anschlagaktivitäten weltweit detailliert dokumentiert werden. Eine Kodifizierung dieser Aktivitäten erweist sich allerdings als außerordentlich schwierig.

---

<sup>4</sup> Für jedes Export- und Importland wird eine separate, jahresspezifische Dummyvariable definiert. Diese binäre Variable nimmt den Wert eins an, wann immer ein Land in einem gegebenen Jahr als Exporteur (oder Importeur) in der Regression auftaucht und ist ansonsten null.

<sup>5</sup> Eine alternative Herangehensweise beschreiben Baier und Bergstrand (2009). Im Hinblick auf die unterschiedlichen Schätzmethode für die Gravitationsgleichung wird seit einigen Jahren auch direkte Schätzung der ursprünglich nichtlinearen Gleichung diskutiert, die zu deutlich anderen Schätzwerten für die Elastizitäten führen kann; vergleiche z.B. Coe et al. (2007) oder Siliverstovs und Schumacher (2009).

Die Probleme beginnen bereits bei der korrekten Identifikation des terroristischen Hintergrunds eines Anschlags. So wurden z.B. in der Terrorismus-Datenbank des US-Außenministeriums (mit dem Titel „Patterns of Global Terrorism“) zunächst für das Jahr 2001 mehr als 150 Bombenanschläge gegen Ölpipelines in Kolumbien ausgewiesen, später jedoch wieder gelöscht, da diese Anschläge wohl eher auf kriminelle Motive zurückzuführen sind. Krueger (2007) liefert eine umfangreiche Dokumentation zahlreicher weiterer Ungereimtheiten in der Datenzusammenstellung der US-Regierung.

Problematisch scheint auch die Aggregation unterschiedlicher Anschlagstypen in einigen wenigen Terrorismusmaßen. Im Handbuch einer häufig verwendeten Datenquelle, der „International Terrorism: Attributes of Terrorist Events (ITERATE)“-Datenbank, wird beispielsweise aufgelistet, welche Ereignisse als Terroranschlag gewertet wurden; dazu gehören u.a. Geiselnahmen, Entführungen, Bombenanschläge, bewaffnete Überfälle, Mord, Sabotage, Vergiftung, Diebstahl, Einbruch, Konspiration, Schusswechsel mit der Polizei und Waffenschmuggel. Eine Aggregation, bei der diese Ereignisse gleichgewichtet erfasst werden (z.B. durch einfache Addition), dürfte den vermeintlich unterschiedlichen wirtschaftlichen Auswirkungen dieser Aktivitäten nicht gerecht werden.

Mehr prinzipieller Natur ist in diesem Zusammenhang die Frage, was denn als Terrorismusmaß T Verwendung finden sollte. Die einfachste Variante ist die Definition einer binären Indikatorvariablen, die den Wert eins annimmt, wenn in einem Land in einem bestimmten Jahr ein Terroranschlag stattgefunden hat und die sonst null ist. Die Intensität terroristischer Aktivitäten wird damit allerdings nicht wiedergegeben. Stattdessen könnte die Anzahl der Terroranschläge oder die Zahl der Opfer bzw. Verletzten Verwendung finden. Aber auch solche Maße können die terroristische Bedrohung nur zum Teil erfassen.<sup>6</sup> Terroristen scheinen erst in jüngerer Vergangenheit auch Opfer unter der Zivilbevölkerung gezielt in Kauf zu nehmen; viele Anschläge sind eher symbolischer Natur (wie z.B. die Bombenanschläge der ETA auf der spanischen Insel Mallorca im August 2009, die jeweils kurz zuvor per Warnanruf avisiert wurden). Vor diesem Hintergrund scheinen medienbasierte Indikatoren, die z.B. den Umfang der jeweiligen Berichterstattung in der Presse wiedergeben, als Maß für die terroristische Bedrohung in einem Land besonders geeignet. Abbildung 1 dokumentiert, dass die Korrelation zwischen einzelnen Terrormaßen variieren kann: zwar ist die Anzahl der Terroranschläge in der zweiten Hälfte der 90er Jahre gefallen, die Gewaltbereitschaft der Terroristen hat in diesem Zeitraum jedoch deutlich zugenommen.

---

<sup>6</sup> Zudem stellt sich die Frage, ob es einen linearen Zusammenhang zwischen der Anschlagshäufigkeit und den wirtschaftlichen Folgewirkungen gibt, oder nicht ein Gewöhnungseffekt einsetzt.

## [Abbildung 1]

Schließlich muss eine Entscheidung darüber getroffen werden, ob und wie zwischen nationalem und transnationalem Terrorismus zu unterscheiden ist. Mirza und Verdier (2008) argumentieren z.B., dass bei transnationalem Terrorismus nicht das Land des Anschlagorts, sondern des Herkunftsland der Terroristen und das Zielland des Anschlags in der empirischen Analyse Berücksichtigung finden sollten. Ein Beispiel, bei dem der Anschlagort eher zufällig gewählt scheint, sind die Angriffe von El-Kaida auf die US-Botschaften in Kenia und Tansania im Jahr 1998.

### 2.3 Komplikationen

Aus ökonomischer Sicht stehen bei der Quantifizierung der Wirkungen von Terror auf den Außenhandel vor allem mögliche Endogenitätsprobleme im Blickpunkt. Tatsächlich gibt es gute Argumente dafür, dass die Intensität von bilateralen Handelsbeziehungen auch die Wahrscheinlichkeit terroristischer Aktivitäten beeinflusst. So erscheint z.B. die Vermutung plausibel, dass der zunehmende Offenheitsgrad von Volkswirtschaften („Globalisierung“) tendenziell auch den grenzüberschreitenden Terrorismus erleichtert hat. Der Anstieg im Warenverkehr eröffnet mehr Möglichkeiten für den unerkannten Transport von Gütern (z.B. Waffenschmuggel); die Ausweitung im Reiseverkehr erlaubt einen leichteren Grenzübertritt; die Verbesserung der Kommunikationsmittel und -wege erschwert deren Überwachung; und mit dem Anstieg der internationalen Zahlungsströme scheint es auch zunehmend leichter, Finanztransaktionen zu verbergen.

Darüber hinaus kann vermutet werden, dass der Handel – im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse – für Terroristen dann ein attraktives Anschlagziel darstellt, wenn er auch eine relevante Größenordnung aufweist. Darauf deutet zumindest die ökonomische Theorie des Terrorismus hin. Zudem scheint bemerkenswert, dass sich zuletzt eine Reihe von Terroranschlägen explizit gegen Globalisierungssymbole richtete, wie z.B. Finanzströme (World Trade Center), Personenverkehr (Bahnhöfe in Madrid und London, Verwendung von Flugzeugen) und Tourismus (Luxor, Bali).

Die Analyse wird zusätzlich erschwert, wenn auch noch die, den grenzüberschreitenden Warenverkehr behindernden, Anti-Terror-Maßnahmen Berücksichtigung finden. Mirza und Verdier (2006) entwickeln ein theoretisches Modell, in dem Terrororganisationen Ressourcen verwenden, um die Wahrscheinlichkeit eines



erfolgreichen Anschlags zu maximieren. Gleichzeitig setzt die Regierung den Sicherheitsstandard so, dass zwischen dem Nutzen einer Anschlagsvermeidung und den Kosten einer schwierigeren Handelsabwicklung abgewogen wird. In einem solchen Set-up kann die endogene Beziehung zwischen Handel und Terrorismus sowohl negativ als auch positiv sein. Sie ist negativ, wenn Terrorismus zu größeren Sicherheitsanstrengungen führen, die in der Folge den Handel bremsen. Die Beziehung ist positiv, wenn enge Handelsbeziehungen einen Anreiz bieten, die Sicherheitsstandards besonders niedrig zu setzen, was dann wiederum die Anschlagsaktivitäten verstärkt.

Ein ökonometrisches Problem, das schließlich bei Verwendung eines ad hoc spezifizierten Gravitationsmodells wie in (3) hinzu kommt, ist, dass der Terrorismuseffekt auf den Handel durch einen möglichen Einkommenseffekt von Terroranschlägen unterschätzt wird. Sollte Terrorismus einen spürbaren negativen Effekt auf das Wachstum einer Volkswirtschaft haben, wie manche Arbeiten suggerieren (siehe z.B. Abadie und Gardeazabal 2003), so würde die schwache Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts bereits einen Erklärungsbeitrag für eine schwache Entwicklung des Außenhandels liefern. Der geschätzte Koeffizient für die Elastizität zwischen den Terrorismusmaßen und dem Handelsvolumen wäre zu klein.

### **3. Bilanz**

Eine Reihe von Studien berichten inzwischen Schätzergebnisse für die Wirkungen von Terrorismus auf den internationalen Handel. Unstrittig scheint zu sein, dass Terrorismus den grenzüberschreitenden Warenverkehr spürbar (oder genauer: statistisch signifikant) schwächt. Die geschätzte Größenordnung der Beeinträchtigung hängt dabei vom jeweiligen Untersuchungsdesign ab.

Nitsch und Schumacher (2004) verwenden ein ad hoc spezifiziertes Gravitationsmodell für das bilaterale Handelsvolumen, das zusätzlich verschiedene Indikatoren für das Ausmaß terroristischer Aktivitäten und die interne Instabilität der beiden Handelspartner beinhaltet. Sie finden konsistent negative Wirkungen für verschiedene Arten von Gewalt auf den Handel. Die Schätzergebnisse implizieren, dass das Auftreten von Terroranschlägen in einem Land den Handel um knapp 10% vermindert. Eine Verdopplung der Terroranschläge reduziert den bilateralen Handel unter sonst gleichen Umständen um etwa 4%.

Blomberg und Hess (2006) verwenden einen ähnlichen Ansatz wie Nitsch und Schumacher (2004), um allerdings einen deutlich längeren Zeitraum zu analysieren. Auch sie berichten, dass jede Form von Gewalt den Handel negativ beeinflusst, wenn auch in unterschiedlichem Maße. Ein Land, das Ziel eines Terroranschlags wird, erfährt demnach im Durchschnitt einen Rückgang des Handels um 7,6%. Werden plausible Werte für die Substitutionselastizität unterstellt, so ergibt sich für Terrorismus (zusammen mit anderen Formen von internem und externem Konflikt) ein Zollsatzäquivalent von bis zu 30%.

Nitsch (2009) erweitert die bisherige Literatur in verschiedene Richtungen. Zum einen werden die Möglichkeiten der verfügbaren Terrorismusdatenbanken stärker genutzt. So kann z.B. die unterschiedliche Intensität von Terroranschlägen berücksichtigt werden, indem die Anzahl der Anschlagopfer in die Analyse einfließt. Auch lässt sich zwischen zeitlich isolierten und wiederholten Attacken unterscheiden. Zum anderen wird die Wirkung auf das Export- und das Importland separat analysiert. Vorläufige Ergebnisse deuten darauf hin, dass gewalttätige Terroranschläge den Handel stärker beeinträchtigen; der Rückgang im Handelsvolumen ist ausgeprägter und dauerhafter, wobei vor allem der Außenhandel des Exportlandes getroffen wird.

#### **4. Ausblick**

Terroranschläge können gravierende wirtschaftliche Auswirkungen haben. Ein Bereich, der zwar selten ein direktes Ziel terroristischer Aktivitäten darstellt, dennoch aber häufig über verschiedene Kanäle betroffen scheint, ist der grenzüberschreitende Warenverkehr. In diesem kurzen Aufsatz werden die Kosten des Terrors für den internationalen Handel diskutiert.

Unstrittig ist, dass Unsicherheit und Gewalt die wirtschaftliche Aktivität lähmen können. Ob auch terroristische Aktionen, die häufig isolierte Ereignisse darstellen, selten auf direkte Zerstörung zielen, und sich einer Vielzahl von unterschiedlichen Methoden bedienen, die Wirtschaftsaktivität spürbar beeinflussen, ist zuletzt zum Gegenstand zahlreicher Untersuchungen geworden. Bei der Identifikation (und insbesondere der Quantifizierung) der Auswirkungen von Terrorismus auf den Handel treten allerdings eine Reihe methodischer Probleme auf; die Bandbreite der Schwierigkeiten reicht von der Erfassung und Kodifizierung terroristischer Aktivitäten bis hin zu möglichen Endogenitätsproblemen. So kann z.B. die Gefahr von Terroranschlägen zum Ergreifen neuer Sicherheitsmaßnahmen führen, mit deren

Hilft es zwar gelingt, die befürchteten Anschläge zu verhindern, gleichzeitig jedoch Transaktionen verteuert und der Handel dadurch erschwert wird. Vor dem Hintergrund dieser ökonometrischen Schätzprobleme scheint es bemerkenswert, dass eine Reihe von Studien mit unterschiedlichem Untersuchungsdesign einen signifikanten negativen Zusammenhang zwischen Terrorismus und Handel dokumentieren. Eine exakte Quantifizierung und die detaillierte Untersuchung der Wirkungskanäle bleibt Aufgabe für zukünftige Forschungen.

## Literatur:

- Abadie, Alberto und Javier Gardeazabal (2003): The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country. *American Economic Review*. 93 (March), 113-132.
- Anderson, James E. und Douglas Marcouiller (2002): Insecurity and the Pattern of Trade: An Empirical Investigation. *Review of Economics and Statistics*. 84 (May), 342-352.
- Anderson, James E. und Eric van Wincoop (2003): Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *American Economic Review*. 93 (March), 170-192.
- Anderson, James E. und Eric van Wincoop (2004): Trade Costs. *Journal of Economic Literature*. 42 (September), 691-751.
- Baier, Scott L. und Jeffrey H. Bergstrand (2009): Bonus vetus OLS: A Simple Method for Approximating International Trade-Cost Effects Using the Gravity Equation. *Journal of International Economics*. 77 (February), 77-85.
- Benmelech, Efraim und Claude Berrebi (2007): Human Capital and the Productivity of Suicide Bombers. *Journal of Economic Perspectives*. 21 (Summer), 223-238.
- Berman, Eli und David D. Laitin (2008): Religion, Terrorism and Public Goods: Testing the Club Model. *Journal of Public Economics*. 92 (10-11), 1942-1967.
- Blomberg, S. Brock und Gregory D. Hess (2006): How Much Does Violence Tax Trade? *Review of Economics and Statistics*. 88 (November), 599-612.
- Coe, David T., Arvind Subramanian und Natalia T. Tamirisa (2007): The Missing Globalization Puzzle: Evidence of the Declining Importance of Distance. *IMF Staff Papers*. 54 (June), 34-58.
- Fratianni, Michele und Heejoon Kang (2006): International Terrorism, International Trade, and Borders. Indiana University, Kelley School of Business Working Paper. 2006-13.
- Frey, Bruno S., Simon Luechinger und Alois Stutzer (2007): Calculating Tragedy: Assessing the Costs of Terrorism. *Journal of Economic Surveys*. 21 (February), 1-24.
- Krueger, Alan B. (2007): *What Makes a Terrorist: Economics and the Roots of Terrorism*. Princeton, Princeton University Press.
- Krueger, Alan B. und David D. Laitin (2008): Kto Kogo?: A Cross-Country Study of the Origins and Targets of Terrorism. In: Philip Keefer und Norman Loayza (Hrsg.): *Terrorism, Economic Development, and Political Openness*. Cambridge, Cambridge University Press, 148-173.
- Mirza, Daniel und Thierry Verdier (2006): Are Lives a Substitute for Livelihoods? Terrorism, Security, and U.S. Bilateral Imports. World Bank Policy Research Working Paper. 4094.

Mirza, Daniel und Thierry Verdier (2008): International Trade, Security and Transnational Terrorism: Theory and a Survey of Empirics. *Journal of Comparative Economics*. 30 (June), 179-194.

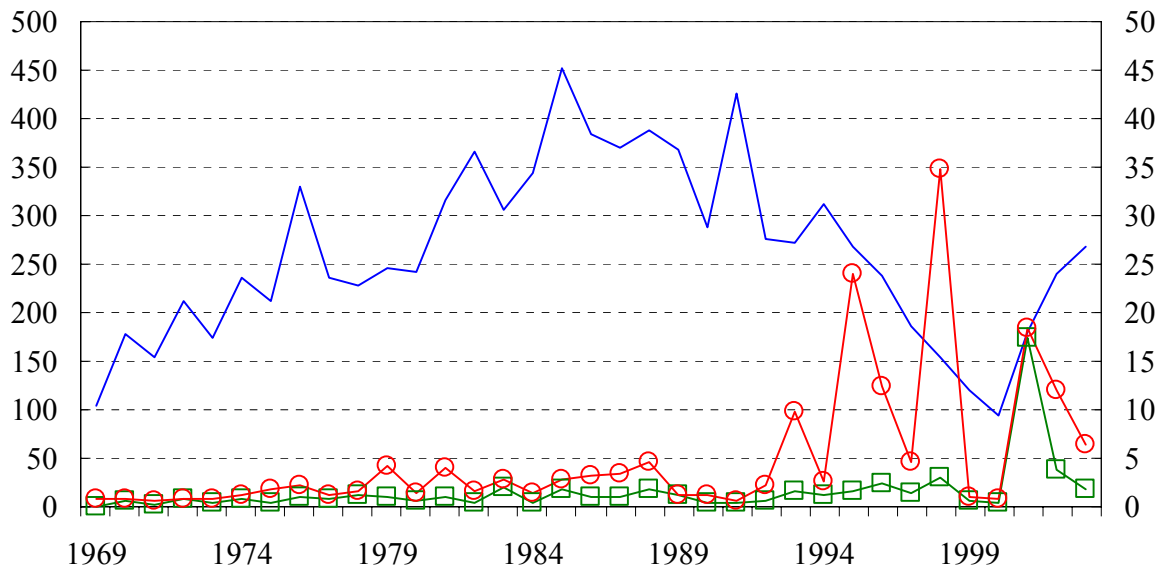
Nitsch, Volker (2009): Terrorism, Tears and Trade. Technische Universität Darmstadt.

Nitsch, Volker und Dieter Schumacher (2004): Terrorism and International Trade: An Empirical Investigation. *European Journal of Political Economy*. 20 (June), 423-433.

Silverstovs, Boriss und Dieter Schumacher (2009): Estimating Gravity Equations: To Log or Not to Log. *Empirical Economics*. 36 (June), 645-669.

Walkenhorst, Peter und Nora Dihel (2002): Trade Impacts of the Terrorist Attacks of 11 September 2001: A Quantitative Assessment. Papier präsentiert auf dem Workshop The Economic Consequences of Global Terrorism. Berlin. 14-15. Juni 2002.

**Abbildung 1: Terroranschläge und ihre Opfer, 1969-2003**



Anmerkungen: Die Linie markiert die Anzahl von Terroranschlägen (linke Skala). Die Linie mit den Kreisen und Quadraten gibt jeweils die durchschnittliche Anzahl der Verletzten und Toten pro Anschlag an (rechte Skala). Die Daten basieren auf Informationen aus der MIPT Terrorism Knowledge Base.

Quelle: Nitsch (2009)