

Die „reziproken“ Zölle der USA: Ein Blick hinter die Zollformel

Benjamin Jung*

Vorspann

Am 2. April 2025 verkündete US-Präsident Donald Trump öffentlichkeitswirksam die Einführung sogenannter „reziproker“ Zölle auf US-Importe von Waren. Zur Begründung führte er an, dass zahlreiche Handelspartner tarifäre und nicht-tarifäre Handelshemmnisse errichtet hätten, die den Export amerikanischer Waren behinderten. In diesem Zusammenhang veröffent-

lichte das Office of the United States Trade Representative (USTR) auf seiner Website zeitweise eine Formel, die der Berechnung dieser Zölle zugrunde lag und den Zöllen einen theoretisch fundierten Anstrich verleihen sollte.

Mittlerweile wurden die geplanten Maßnahmen mit Ausnahme drastischer Importzölle auf Waren aus China

ausgesetzt. Diese Pause ermöglicht es, in Ruhe die Berechnungslogik zu untersuchen, die der Zollsetzung zugrunde liegt. Ziel dieses Beitrags ist es, die verwendete Formel anhand von Zahlenbeispielen zu analysieren und Impulse für ein mögliches weiteres Vorgehen Deutschlands und der Europäischen Union abzuleiten.

Im Fokus: Bilaterale Ungleichgewichte im Warenhandel

Erklärtes Ziel der Einführung bzw. Erhöhung von Zöllen durch US-Präsident Trump war es, den bilateralen Warenhandel der USA mit einzelnen Handelspartnern auszugleichen. Bestimmte Länder hätten seiner Auffassung nach Handelshemmnisse errichtet, die den US-Export von Waren behinderten und dadurch zu Verzerrungen der Handelsströme führten. Eine Form solcher Handelshemmnisse seien Zölle. Vor dem Hintergrund, dass die Zölle als Reaktion auf bestehende Handelsbeschränkungen anderer Staaten verstanden werden und diese widerspiegeln bzw. kompensieren sollten, bezeichnete die US-Regierung ihre eigenen Maßnahmen als „reziproke“ Zölle. Was steckt dahinter?

Tatsächlich wiesen die USA im Warenhandel im Jahr 2024 bei zehn der elf wichtigsten Handelspartner – gemessen an den US-Importen – ein Handelsdefizit auf. Tabelle 1 zeigt die US-Exporte (Spalte (1)), die US-Importe (Spalte (2)) und das Handelsdefizit in Prozent der US-Importe (Spalte (3)). Die US-Warenimporte aus der EU, dem größtem Handelspartner, überstiegen die US-Warenexporte in die EU um knapp 39 Prozent. Jeweils mehr als ein Drittel des Handelsdefizits mit der EU gehen auf das Konto von Deutschland und Irland. Weitere 20 Prozent trägt Italien bei. US-Exporte in die Niederlande und Belgien sowie Spanien wiederum übersteigen die US-Importe aus diesen Ländern. Gegenüber Mexiko, dem zweitgrößten Handelspartner auf der Importseite, wiesen die USA ein Warenhandelsdefizit von 35 Prozent aus. Für China und

Kanada lagen diese Werte bei 67 Prozent bzw. knapp 17 Prozent. In der Liste der Top-Importhandelspartner ist aber auch ein Land, gegenüber dem die USA einen Handelsüberschuss aufwies: die US-Warenexporte in das Vereinigte Königreich überstiegen die US-Warenimporte, gemessen an den Importen, um 16,5 Prozent. Handelsüberschüsse ergaben sich auch mit anderen Handelspartnern wie Brasilien, Australien, Chile, Singapur und Saudi-Arabien.

Insgesamt weisen die USA global im Warenhandel ein Handelsdefizit auf, was auf den ersten Blick Grund zur Sorge sein könnte und von US-Präsident Trump als Argument für seine Maßnahmen benutzt wird. Zum Gesamtbild gehört aber auch, dass die USA bei Dienstleistungen global einen Handelsüberschuss aufweisen.

* Prof. Dr. Benjamin Jung ist seit 2013 Universitätsprofessor für Volkswirtschaftslehre, insbesondere Außenwirtschaft, an der Universität Hohenheim. Zudem ist er seit 2014 IAW Research Fellow und Kooperationspartner in diversen Projekten. Kontakt: jung.benjamin@uni-hohenheim.de

Wenn man zum Beispiel den Überschuss der US-Exporte von Dienstleistungen in die EU berücksichtigt, halbiert sich das US-Handelsdefizit gegenüber der EU auf knapp 20 Prozent der US-Importe. Dienstleistungen werden von der US-Administration ausdrücklich nicht berücksichtigt, da sie das „Argument“ – Handelsdefizit – abschwächen würden und für die Öffentlichkeit weniger „greifbar“ sind. Zudem geht es US-Präsident Trump vermutlich um Arbeitsplätze in der Produktion.

Ökonomisch betrachtet besteht keine Notwendigkeit, bilaterale Handelsbilanzen auszugleichen, insbesondere nicht isoliert im Bereich des Warenhandels. So kann ein Land über seine Leistungsbilanz – die ein Bestandteil der Zahlungsbilanz ist, der neben dem Außenhandel mit Waren und Dienstleistungen auch Erwerbs- und Vermögenseinkommen sowie laufende Übertragungen umfasst – ein gesamtwirtschaftliches Gleichgewicht erzielen, selbst wenn es gegenüber einzelnen Handelspartnern Handelsüberschüsse und gegenüber anderen Handelsdefizite aufweist. Das Erfordernis eines bilateral ausgeglichenen Handels würde auf eine Tauschwirtschaft hinauslaufen. Übertragen auf ein Alltagsbeispiel bedeutete dies, dass der Kauf eines Autos mit Smartphones bezahlt werden müsste, um einen ausgeglichenen Handel zu erzielen.

Die Zollformel

Gewollt ist, dass der bilaterale Warenhandel zwischen den USA und dem jeweiligen Handelspartner ausgeglichen wird. Um dieses Ziel zu erreichen, kommen Instrumente in Frage, die entweder die US-Exporte erhöhen oder die US-Importe reduzieren (oder beides). Zölle zielen offensichtlich in erster Linie auf die Importe. Importzölle haben aber auch Auswirkungen auf die Exporte, die weiter unten im Detail dargestellt werden. Aus theoretischer Sicht können Importzölle sogar äquivalent zu Exportsteuern sein,

Tabelle 1: Handelsdefizit, reziproker Zoll und Zölle gemäß Zollformel

Handelspartner	US-Exporte (1)	US-Importe (2)	Defizit (%) (3)	Zoll (4)	(%) (5)
	(Mrd. USD)	(Mrd. USD)	„Reziproker“ Zoll (%)	unvollständig	vollständig
EU	372,4	609,2	38,9	19,4	9,7
Mexiko	334,4	515,9	35,2	17,6	8,8
China	144,6	439,7	67,1	33,6	16,8
Kanada	349,9	420,5	16,8	8,4	4,2
Japan	80,8	149,6	46,0	23,0	11,5
Vietnam	13,1	136,6	90,4	45,2	22,6
Südkorea	66,9	133,1	49,8	24,9	12,4
Taiwan	42,7	116,4	63,3	31,7	15,8
Indien	41,9	87,5	52,1	26,1	13,0
Vereinigtes Königreich	80,5	69,1	-16,5	-	-
Schweiz	25,4	63,5	60,6	30,0	15,0

Quellen: Bureau of Economic Analysis (BEA), U.S. International Trade in Goods and Services. Eigene Berechnungen. Daten für das Jahr 2024. Unvollständige Zollüberwälzung: $\varphi = 0,50$. Vollständige Zollüberwälzung: $\varphi = 1$. Die von US-Präsident Trump am 2. April 2025 angekündigten Zölle ergeben sich aus Spalte (4), wobei für alle Handelspartner mindestens 10% angesetzt werden.

sodass auch eine – unerwünschte – Reduktion der US-Exporte zu erwarten ist.

Der Konsumentenpreis eines Gutes in den USA lässt sich als $p(1+t)$ ausdrücken, wobei p den Nettopreis ohne Zoll darstellt. Dieser Preis wird entweder vom ausländischen Anbieter mit Marktmacht festgelegt oder er ergibt sich aus dem Gleichgewicht auf dem Weltmarkt. Um den Importpreis zu ändern, möchte die US-Administration nun den Zollsatz t so stark erhöhen, dass der gewollte Rückgang der Importe stattfindet. Um wieviel muss der Zoll erhöht werden, um dieses Ziel zu erreichen? Trumps Berater bedienen sich einer einfachen Formel. Wichtig für das Verständnis der Formel sind zwei Parameter:

(1) Das Verhalten der Konsumentinnen und Konsumenten in den USA – das können sowohl Endverbraucherinnen und -verbraucher, aber auch Firmen sein, die Zwischenprodukte importieren – wird durch Preiselastizität der Importnachfrage ε charak-

terisiert. Bei einer Preiselastizität von $\varepsilon = 4$ führt eine Erhöhung des Importpreises um 10 Prozent – z.B. resultierend aus der Einführung eines Zolls von 10 Prozent bei konstantem Nettopreis p – zu einer Reduktion der Importe um 40 Prozent.

(2) Das Verhalten der Anbieter der Importgüter wird durch den Zollüberwälzungsfaktor φ bestimmt. Steigt der Importpreis um 10 Prozent, wenn sich der Faktor $1+t$ um 10 Prozent erhöht (bei unverändertem p), so spricht man von vollständiger Zollüberwälzung an die Konsumentinnen und Konsumenten. Fällt die Erhöhung des Importpreises in dem genannten Beispiel geringer als 10 Prozent aus, spricht man von unvollständiger Zollüberwälzung.

Beide Verhaltensparameter haben die gleiche Wirkung auf die Importe. Ist die Preiselastizität der Importnachfrage groß, ist – bei gegebenem Nettopreis – bereits ein kleiner Zoll ausreichend, um die

Importnachfrage zu reduzieren. Ist der Grad der Zollüberwälzung hoch, ist ebenfalls – bei gegebenem Nettopreis – eine kleine Zollerhöhung ausreichend. Andersherum betrachtet: Für die gewollte (prozentuale) Reduktion der Importe muss die erforderliche Erhöhung des Zolls umso größer ausfallen, je kleiner diese beiden Parameter sind.

Diese Überlegungen stecken hinter der vom USTR präsentierten Formel, die in Box 1 im Detail hergeleitet wird:

$$t = \underbrace{1}_{\text{Parameter}} \cdot \underbrace{\frac{x - m}{m}}_{\text{proz. Handelsdefizit}}$$

Diese Formel bestimmt den Zollsatz t , der – ausgehend von einer Situation ohne Zölle – nötig wäre, um das gegebene prozentuale Handelsdefizit $(x - m)/m$ durch eine Reduktion der Importe zu schließen. Das negative Vorzeichen des Parameters ε erklärt sich daraus, dass der Wert der Preiselastizität positiv gewählt wird, aber natürlich ein negativer Zusammenhang zwischen Importen und Importpreis besteht. Das USTR setzt die Preiselastizität der Importnachfrage auf einen Wert von $\varepsilon = 4$. In der Tat ist dies eine gängige Annahme (Anderson und van Wincoop, 2003). Der Zollüberwälzungsfaktor wird auf einen Wert von $\varphi = 0,25$ gesetzt. Wie aus der Formel ersichtlich, wirkt bei dieser Parametrisierung ($\varepsilon \cdot \varphi = 1$) die Einführung des Zolls 1:1 auf die Importe. Derjenige Zoll, der das Handelsdefizit ausgleicht, entspricht also genau dem prozentualen Handelsdefizit in der Ausgangssituation, wie es in Spalte (3) der Tabelle 1 dargestellt ist. Auf den von US-Präsident Trump am 2. April 2025 gezeigten Tafeln wurden diese Werte „reziproke“ Zölle genannt. Da die Verhaltensparameter für alle Handelspartner gleich gewählt wurden, ergeben sich die Unterschiede in den Zöllen gegenüber den verschiedenen Handelspartnern direkt aus den Unterschieden in den bilateralen prozentualen Handelsdefiziten.

Um den Zoll zu bestimmen, der tatsächlich auf die Importe erhoben wurde, wurde der reziproke Zoll durch 2 geteilt. Es wurde zudem ein Mindestzoll von 10 Prozent erhoben, auch auf Importe aus Ländern, gegenüber denen die USA einen Handelsüberschuss aufweisen. Eine theoretische Motivation für den Mindestzoll und das Teilen durch 2 ist nicht erkennbar. Aus den obigen Überlegungen ergibt sich aber, dass durch das Teilen durch 2 letztlich die Parametrisierung der Verhaltensparameter verändert wird. Sie kann als eine implizite Verdopplung der Preiselastizität der Importnachfrage ε oder eine Verdopplung des Zollüberwälzungsfaktors φ interpretiert werden. Ersteres würde eine eher langfristige Interpretation erlauben, da typischerweise angenommen wird, dass die Reaktion von Konsumentinnen und Konsumenten in der langen Frist stärker ausfällt.

Eine alternative Interpretation wäre die implizite Korrektur des Zollüberwälzungsfaktors auf einen Wert $\varphi = 0,5$. Dies scheint mit Blick auf die Daten auf jeden Fall angebracht, denn auch dieser Wert scheint noch (zu) klein gewählt. Empirische Untersuchungen der Auswirkungen des Zollkrieges von 2018 haben ergeben, dass der Zollüberwälzungsfaktor nahe bei 1 lag ($\varphi = 0,945$; Cavallo et al., 2021). Unter der gegebenen Parametrisierung ($\varphi = 0,25$) hätte die Korrektur also eher um den Faktor 4 statt 2 erfolgen müssen.

In Spalte (4) der Tabelle 1 werden die Zölle ausgewiesen, die sich bei der Korrektur mit dem Faktor 2 ergeben. Dies kann als Szenario der unvollständigen Zollüberwälzung interpretiert werden, in dem der Zollüberwälzungsfaktor de facto auf den Wert $\varphi = 0,5$ gesetzt wird. Spalte (5) enthält die Zölle, die sich im (realistischen) Fall der vollständigen Zollüberwälzung ($\varphi = 1$) ergeben. Gemäß der Formel wurden für Länder, mit denen die USA ein großes prozentuales Defizit im Warenhandel aufweisen – wie z.B. Vietnam, China und Taiwan – entsprechend hohe Zölle ausgewiesen.

Limitationen des Berechnungsansatzes

Bilateraler Ansatz. Wie eingangs ausgeführt, gibt es kein ökonomisches Argument für bilateral ausgeglichenen Handel. Ist der Ausgleich dennoch gewollt, führt er zu Importzöllen, die sich über die verschiedenen Handelspartner hinweg unterscheiden. Das ist mit mindestens zwei Problemen behaftet. Das erste ist ein praktisches Problem. Es tritt typischerweise bei präferenziellen Handelsabkommen auf, also wenn ein Land oder eine Region gegenüber den restlichen Partnern durch einen niedrigeren Zoll begünstigt wird. Dann muss nachgewiesen werden, dass die Ware auch tatsächlich aus diesem Land kommt, um in den Genuss des präferenziellen Zolls zu kommen. In ähnlicher Weise müssen die USA hier nun prüfen bzw. die Handelspartner nachweisen, aus welchem Land die eingeführte Ware tatsächlich stammt, um zu ermitteln, welcher Zoll erhoben werden muss.

Das andere Problem folgt aus einer Wohlfahrtsbetrachtung. Varianz in Zöllen über alle Handelspartner hinweg verzerrt nicht nur die Nachfrage nach heimischen und importierten Waren, sondern zusätzlich auch noch die Nachfrage nach Waren aus verschiedenen Herkunftsländern, und ist damit mit höheren Wohlfahrtsverlusten verbunden.

Parametrisierung. Wie bereits erwähnt, liegt der für die Preiselastizität der Importnachfrage gewählte Wert $\varepsilon = 4$ innerhalb des Spektrums, das in der empirischen handelstheoretischen Literatur typischerweise verwendet wird. Allerdings variieren empirische Schätzungen von Handelselastizitäten erheblich zwischen einzelnen Sektoren und Produktkategorien – eine Heterogenität, die in der Zollformel keine Berücksichtigung findet. Zudem ist die Preiselastizität nicht notwendigerweise konstant. Im Allgemeinen hängt sie von den zugrunde liegenden Annahmen über die Marktstruktur und den bilateralen Handelsvolumina ab. In handelstheore-

tischen Modellen mit konstanter Preiselastizität der Importnachfrage ergibt sich allerdings typischerweise eine vollständige Zollüberwälzung. Zu kritisieren ist zudem, dass bei der Berechnung der „reziproken“ Zölle unterstellt wird, dass die USA in der Ausgangssituation keinen Zoll erhoben haben. Wendet man eine allgemeinere Version der Zollformel an, die Zölle in der Ausgangssituation berücksichtigt, ergeben sich aus theoretischer Sicht höhere Zölle. Empirisch zeigt sich allerdings, dass der Unterschied nicht sehr groß wäre, da die USA relativ niedrige Zölle erheben (s. Box 2).

Endogene Anpassung des Nettopreises p . Eine unvollständige Zollüberwälzung kann sich auch daraus ergeben, dass der Nettopreis p fällt. Das liegt daran, dass durch die Einführung oder die Erhöhung des Zolls die US-Importnachfrage reduziert wird. Dies führt zu einer Verschiebung der Importnachfragekurve und damit zu einem niedrigeren Weltmarktpreis. Auch dann ist der Importpreis weniger stark gestiegen als der Zoll. Man spricht von einer Verbesserung des sog. Austauschverhältnisses (engl.: Verbesserung der *Terms of Trade*). Das klassische Argument für die Einführung eines Zolls baut genau auf dieser Logik auf. Ein Land kann durch einen Zoll künstlich die Importnachfrage verknappt und dadurch seine *Terms of Trade* verbessern. Allerdings werden durch den Zoll Produktions- und Konsumentscheidungen verzerrt, was aus globaler Perspektive zu einem Wohlfahrtsverlust führt. Für den Handelspartner ergibt sich spiegelbildlich zu der Verbesserung der *Terms of Trade* im Zoll erhebenden Land eine Verschlechterung der *Terms of Trade*. Der Handelspartner hat also einen Anreiz, ebenfalls Zölle einzuführen oder zu erhöhen, um wiederum die eigenen *Terms of Trade* zu verbessern.

Aus globaler Sicht kommt es dabei zu einem weiteren Wohlfahrtsverlust. Die Zollformel des USTR geht aber von einem konstanten Weltmarktpreis p aus.

Weitere endogene Anpassungen. In den Überlegungen des USTR wird davon abstrahiert, dass Importe nicht nur von den Importpreisen, sondern auch von einer Vielzahl weiterer Faktoren abhängen, die durch gesamtwirtschaftliche Rahmenbedingungen beeinflusst werden.

Auch die US-Exporte x werden endogen bestimmt. Werden die Importe reduziert, muss mehr heimisch produziert werden. Dazu müssen Arbeiterinnen und Arbeiter in Industrien beschäftigt werden, in denen die USA keinen komparativen Vorteil besitzen, also relativ weniger produktiv eingesetzt werden können. Zudem kann ein Anstieg der Zölle die inländischen Produktionskosten erhöhen, wenn US-Exporteure auf importierte Vorleistungen angewiesen sind. Dies wiederum führt zu einem Anstieg der Exportpreise, was die Auslandsnachfrage nach US-Gütern dämpfen und somit die Exporte verringern kann. Solche Rückkopplungseffekte – über Kostenstrukturen, Preisreaktionen und globale Nachfrageverflechtungen – machen deutlich, dass sich auch die US-Exporte infolge der verhängten Importzölle verändern können.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die einfache Herleitung der Zollformel die allgemein-gleichgewichtstheoretischen Anpassungen außer Acht lässt. Für die Auswirkungen der Handelspolitik sind diese Wechselwirkungen jedoch von zentraler Bedeutung.

Wie sollte die Politik reagieren?

Welche Effekte die US-Politikmaßnahmen und mögliche Vergeltungsmaßnahmen auf den internationalen Handel haben werden, lässt sich leicht – zumindest dem Vorzeichen nach – erraten. Ökonomische Modelle helfen dabei, diese Auswirkungen – und auch die Auswirkungen auf die Realeinkommen – zu quantifizieren.¹ Sie bieten damit einen wichtigen Rahmen für die Entscheidungsträgerinnen und -träger in der Politik, um die Konsequenzen verschiedener Handlungsoptionen zu prüfen. Eine zeitlich unmittelbare Reaktion haben die Finanzmärkte gegeben. Sie scheinen den US-Präsidenten zum zumindest teilweisen Einlenken bewegt zu haben.

Die politische Reaktion sollte sich von ökonomischen Argumenten leiten lassen. Mit Blick auf die Ungereimtheiten bei der Berechnung der „reziproken“ Zölle sind weitere US-Maßnahmen zu erwarten. Die europäische Politik sollte zunächst Ruhe bewahren und eine mögliche Reaktion gut überlegen. Dabei ist zu beachten, dass die Einführung bzw. Erhebung von Zöllen schädlich für das erhebende Land ist, selbst wenn es keine weitere Eskalation des Konflikts, also eine weitere Erhöhung der US-Zölle gibt. Dies gilt auch mit Blick auf mögliche Dienstleistungs-„Zölle“, zumal bei Dienstleistungen der Produktionsort nicht „greifbar“ ist und die Erhebung von Zöllen auf Dienstleistungen dadurch erschwert wäre. Vergeltungszölle sollten also nur angewendet werden, wenn zu erwarten ist, dass die USA die ursprüngliche Zollerhöhung zurücknehmen.

Es ist zu vermuten, dass aufgrund der Limitationen des Berechnungsansatzes die Zollerhöhungen nicht zu bilateral ausgeglichenem Handel führen. Dies könnte von den USA daraufhin zum

¹ So quantifizieren z. B. Felbermayr et al. (2015) die Wohlfahrtseffekte der Einführung eines unilateralen US-Zolls von 40 Prozent. Vor dem Hintergrund des Zollkriegs von 2018 legt Jung (2018) anhand eines quantitativen Modells dar, unter welchen Bedingungen ein Handelskrieg „gewonnen“ werden kann. Quantitative Analysen des aktuellen Zollkriegs wurden beispielsweise von Flach und Scheckerhofer (2025) sowie vom ifo Institut, vom Kiel Institut für Weltwirtschaft auf Basis des KITE Modells (Hinz et al. (2025)) quantifizieren die Effekte des aktuellen Zollkriegs.

Anlass genommen werden, die Zölle weiter zu erhöhen. Eine weitere Eskalation könnte im Extremfall dazu führen, dass eine Situation mit ausgeglichenem Handel zwischen den USA und der EU dadurch erreicht wird, dass überhaupt kein Handel mehr stattfindet.

In der Tat gibt es, wie von US-Präsident Trump vorgebracht, Produkte, bei denen die EU einen höheren Zoll auf US-Importe erhebt als die USA auf EU-Importe. Wenn man unterstellt, dass Zölle symmetrisch sein sollten, dann hätte der US-Präsident einen validen Punkt. Größere sog. „Zolllücken“ gibt es beispielsweise bei Agrarprodukten und Düngemitteln. Eine Reaktion der EU könnte sein, in Ver-

handlungen mit den USA diese Zolllücke auf den Tisch zu legen und einen Abbau anzubieten, wenn im Gegenzug auf US-Zölle verzichtet wird. Allerdings lag eine Light-Version der Transatlantischen Handels- und Investitionspartnerschaft in der Vergangenheit schon mehrfach auf dem Tisch.

Im Vorgehen vom US-Präsident steckt auch die Chance, grundsätzlich über das Geschäftsmodell der deutschen Volkswirtschaft nachzudenken. Der hohe Exportüberschuss im Warenhandel bedeutet, dass in Deutschland mehr produziert als konsumiert wird. Dieser Konsumverzicht heute ist verbunden mit dem Versprechen, dass die USA zukünf-

tigen deutschen Konsum finanzieren wird. Die USA wiederum konsumieren heute mehr als sie produzieren und finanzieren den heutigen Konsum auf Pump. Würde Deutschland mehr auf heutigen Konsum setzen (weniger Exporte, auch in die USA; mehr Importe, auch aus den USA), würde dies ebenfalls zu einer Reduktion des Handelsungleichgewichts führen. Im Gegensatz zur Verwendung von Zöllen wäre diese Strategie aber nicht schädlich. Zwar mag Sparen angesichts des demographischen Wandels angebracht sein, allerdings könnte – bei attraktiven Bedingungen – auch im Binnenmarkt investiert werden.

Referenzen

- Anderson, J. und E. van Wincoop (2003). Gravity with Gravitas: A Solution to the Border Puzzle. *American Economic Review* 93(1): 170-192.
- Cavallo, A., G. Gopinath, B. Neiman und J. Tang (2021). Tariff Pass-Through at the Border and at the Store: Evidence from US Trade Policy. *American Economic Review: Insights* 3 (1): 19-34.
- Felbermayr, G., B. Jung und M. Larch (2015). The Welfare Consequences of Import Tariffs: A Quantitative Perspective (with G. Felbermayr and M. Larch), *Journal of International Economics* 97(2), 2015, 295-309.
- Flach, L. und L. Scheckenhofer (2025). US Reciprocal Tariffs and the Erosion of Global Trade Rules: Implications for Germany. *Econ-Pol Policy Brief* 71.
- Hinz, J, H. Mahlkow und J. Wanner (2025). The KITE Model Suite: A Quantitative Framework for International Trade Analysis. Mimeo: Kiel Institute for the World Economy.
- Ignatenko, A., A. Lashkaripour, L. Macedoni und I. Simanoska (2025). Making America Great Again? The Economic Impacts of Liberation Day Tariffs. Mimeo: Indiana University.
- Jung, B. (2018). Wer gewinnt einen Handelskrieg? *ifo Schnelldienst* 71(11), 2018, 19-24.

IAW

INSTITUT FÜR ANGEWANDTE
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG e.V.
an der Universität Tübingen

Impressum

Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung e.V. an
der Universität Tübingen
Schaffhausenstraße 73, 72072 Tübingen
Tel. 07071 9896-0
iaw@iaw.edu, <http://www.iaw.edu>
Verantwortlich: Prof. Dr. Bernhard Boockmann
(Wissenschaftlicher Direktor)

Box 1: Mathematische Herleitung der Zollformel

Das USTR stellte zwischenzeitlich eine Übersicht über die Methodik zur Berechnung der sogenannten reziproken Zölle unter <https://ustr.gov/issue-areas/reciprocal-tariff-calculations> zur Verfügung. In dieser Box wird die Herleitung der Formel im Detail betrachtet.

Wenn die Importe m eine Funktion des Importpreises p sind und der Importpreis p wiederum eine Funktion des Importzolls t ist, dann lassen sich die Importe als zusammengesetzte Funktion darstellen:

$$m [p (t)].$$

Unter Anwendung der **Kettenregel** der Differentialrechnung lässt sich ableiten, wie stark die Importe auf Veränderungen des Zolls reagieren, indem man m nach $1 + t$ differenziert:

$$dm = \frac{dm}{dp} \cdot \frac{dp}{d(1+t)} \cdot d(1+t).$$

Teilt man beide Seiten durch m und multipliziert die rechte Seite mit $\frac{p}{p}$ sowie $\frac{1+t}{1+t}$, ergibt sich:

$$\frac{dm}{m} = \underbrace{\frac{dm}{dp} \cdot \frac{p}{m}}_{-\varepsilon} \cdot \underbrace{\frac{dp}{d(1+t)} \cdot \frac{1+t}{p} \cdot \frac{d(1+t)}{1+t}}_{\varphi},$$

wobei gilt:

- Die linke Seite, $\frac{dm}{m}$, ist die **prozentuale Veränderung der Importe**.
- $-\varepsilon \equiv \frac{dm}{dp} \cdot \frac{p}{m}$ ist der Absolutbetrag der **Preiselastizität der Importe**.
- $\varphi \equiv \frac{dp}{d(1+t)} \cdot \frac{1+t}{p}$ die **Elastizität des Importpreises im Zollfaktor** (Zollumwälzungsfaktor).
- $\frac{d(1+t)}{1+t}$ ist die **prozentuale Veränderung des Zollfaktors**.

Angenommen, die USA wollen ihre Zölle so anpassen, dass ein **bilaterales Handelsgleichgewicht** mit einem bestimmten Land erreicht wird, d.h.:

$$m = x.$$

Wenn die aktuellen Importe m die Exporte x übersteigen, ergibt sich die **erforderliche Veränderung der Importe** dm zu:

$$dm = x - m.$$

Dies stellt die notwendige Reduktion der Importe dar, um sie an die Exportmenge anzupassen. Setzt man diesen Ausdruck in die zuvor entwickelte **elastizitätsbasierte Gleichung** ein, ergibt sich:

$$\frac{dm}{m} = -\varepsilon \cdot \varphi \cdot \frac{d(1+t)}{1+t}.$$

Einsetzen von $dm = x - m$ liefert:

$$\frac{x - m}{m} = -\varepsilon \cdot \varphi \cdot \frac{d(1+t)}{1+t}$$

Die „reziproken“ Zölle der USA

Löst man diese Gleichung nach der erforderlichen **prozentualen Veränderung des Zollfaktors** auf, erhält man:

$$\frac{d(1+t)}{1+t} = \frac{1}{-\varepsilon \cdot \varphi} \cdot \frac{x-m}{m}$$

Die erforderliche Erhöhung des Zollsatzes – ausgehend vom Zollsatz in der Ausgangssituation – als

$$\Delta t = \frac{1}{-\varepsilon \cdot \varphi} \cdot \frac{x-m}{m} (1+t)$$

In einer Ausgangssituation ohne Zölle gilt $t = 0$, und die Formel vereinfacht sich zu der im Text dargestellten Formel.

Box 2: Benötigte Zolländerungen bei Berücksichtigung der Zölle in der Ausgangssituation

Bisher haben wir bei der Berechnung angenommen, dass die USA in der Ausgangssituation keinen Zoll erheben. In der Tat sind die Durchschnittszölle zwar klein, liegen aber nicht bei 0 Prozent. Im Jahr 2024 betrug der ungewichtete US-amerikanische Zollsatz auf Importe aus Ländern, mit denen die USA kein Handelsabkommen haben, 3,5 Prozent. Mit Kanada und Mexiko haben die USA ein Handelsabkommen, sodass – wie in der ursprünglichen Analyse – keine Zölle erhoben wurden. Wenn man die Zölle, die auf Produktebene erhoben werden, mit den US-Importen gewichtet, ergeben sich Unterschiede nach Handelspartner. Der handelsgewichtete Zoll, der durchschnittlich auf Importe aus der EU und der Schweiz angewendet wurde, betrug 1,4 Prozent. Kaum größer war der handelsgewichtete Durchschnittszoll auf Importe aus Japan (1,5 Prozent). Höhere Zölle wurden auf Importe aus China und Indien (jeweils 2,4 Prozent) und Vietnam erhoben (3,2 Prozent), s. Spalte (1) in Tabelle 2.

Wendet man die in Box 1 hergeleitete Formel an, die Zölle in der Ausgangssituation berücksichtigt, ergeben sich gegenüber der Approximation mit Nullzoll in der Ausgangssituation höhere Zölle; s. Spalten (2) und (3) der Tabelle 2 für unvollständige ($\varphi = 0,5$) und vollständige Zollüberwälzung ($\varphi = 1$).

Tabelle 2: Zölle der USA gegenüber ausgewählten Handelspartnern (2024 und gemäß Zollformel)

Handelspartner	Zoll 2024 (%) (1)	Zoll (%)	
		unvollständig (2)	vollständig (3)
EU	1,4	22,5	11,3
Mexiko	0,0	17,6	8,8
China	2,4	39,2	19,6
Kanada	0,0	8,4	4,2
Japan	1,5	26,3	13,2
Vietnam	3,2	53,0	26,5
Südkorea	0,0	24,9	12,4
Taiwan	0,7	33,3	16,6
Indien	2,4	31,5	15,7
Vereinigtes Königreich	1,1	–	–
Schweiz	1,4	33,2	16,6

Quellen: Bureau of Economic Analysis (BEA), U.S. International Trade in Goods and Services, World Trade Organisation, WTO Tariff & Trade Data; Eigene Berechnungen. Daten für das Jahr 2024. Zoll 2024 bezeichnet den handelsgewichteten Durchschnittszoll. Unvollständige Zollüberwälzung: $\varphi = 0,5$. Vollständige Zollüberwälzung: $\varphi = 1$.