

Anton Eilers & Katharina Reimann & Tilman Trompke

## **Entwicklung des Maispreises an der CBOT und in der Realwirtschaft in Mexiko im Vergleich**

### **1. Einleitung**

Die vorliegende Seminararbeit beschäftigt sich mit dem Thema wie sich die Maispreise an der CBOT entwickelt haben und in welchem Verhältnis sie zur Realwirtschaft in Mexiko stehen. Hierfür wird zunächst die Preisentwicklung von Mais an der CBOT thematisiert. Es wird untersucht woher der starke Trendanstieg der letzten Jahre zurückzuführen ist, sowie die besonders auffälligen Preisspitzen der Jahre 2008, 2011 und 2012. Ferner wird eine Preisanalyse des Kassamarkts für Mais in Mexiko durchgeführt. Bei den Analysen wird hinterfragt, inwiefern die vielfältigere Nutzung von Mais durch Biosprit und die verstärkte Nachfrage nach Fleisch besonders in Schwellenländern den Preis beeinflusste. Des Weiteren wird untersucht, warum die Ölpreisentwicklung eine Rolle in der Preisentwicklung von Mais darstellt. Ein Ziel ist es herauszufinden, ob eine Korrelation zwischen den Preisen an der CBOT und den Kassamarktpreisen in Mexiko besteht. Die dafür verwendete Methodik begrenzt sich auf eine Literaturrecherche und Datenauswertung.

### **2. Analyse der Maispreise an der CBOT (2000 – 2016)**

Im Rahmen der Arbeit wird im Folgenden auf die Preisentwicklung von Mais an der CBOT zwischen 2000 und 2016 eingegangen. Es wird versucht Trends und Charakteristika zu identifizieren und zu erklären, um sie später in Verbindung mit den Entwicklungen auf dem Kassamarkt in Mexiko zu stellen.

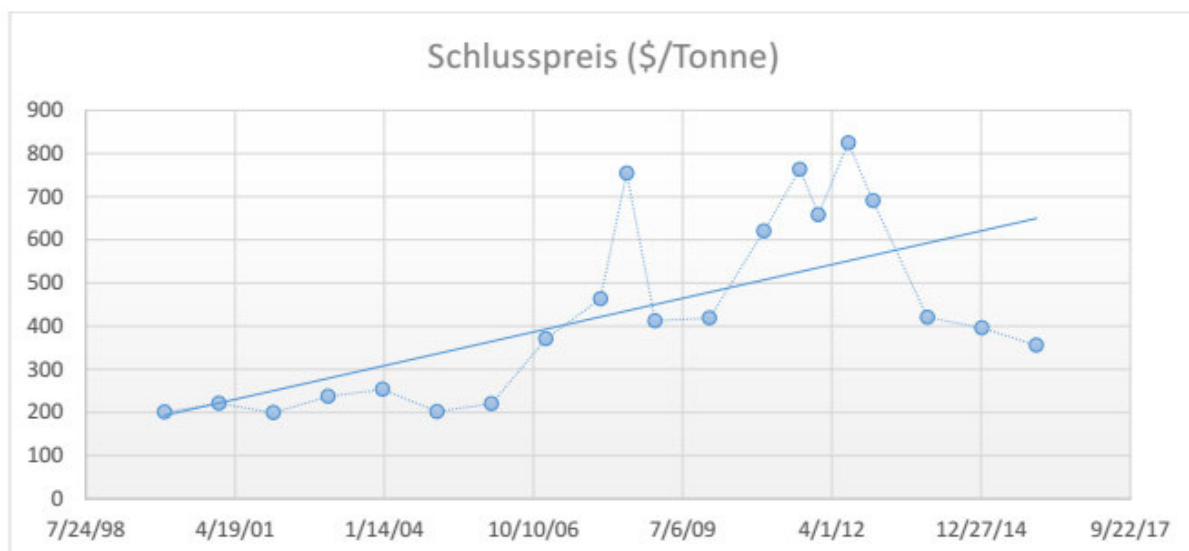


Abbildung 1: Jährliche Schlusspreise für Mais an der CBOT von 2000-2016, Quelle: Onvista

Anmerkung: Zur Methodik soll gesagt sein, dass hier von nominalen Preisen die Rede ist. Wurden die Preise um die Inflation bereinigt, wird es ausdrücklich genannt. In der Betrachtung des Trendanstiegs wird eine Inflationsbereinigung im Folgenden durchgeführt, bei den kurzfristigen Preisschwankungen wird sie ausgelassen, da geringe Inflationsraten in kurzen Zeiträumen keine großen Auswirkungen haben und die Analyse nur unnötig verkomplizieren. Außerdem wird bei der genaueren Analyse des Trendanstiegs sich auf die Preisdifferenz von den Werten für 2000 und 2016 beschränkt. Die Regressionsgerade zeigt zwar einen deutlich höheren Trendwert für 2016 an, jedoch ist das Spekulation und lässt sich

in dieser Arbeit nicht ausreichend behandeln. Betrachtet man die Entwicklung des Maispreises der letzten sechzehn Jahre an der Chicago Board of Trade (CBOT), fällt ein Trendanstieg des Preisniveaus, der in Abb. 1 mit der Regressionsgeraden dargestellt wird, ins Auge. Am 03.01.2000 betrug der Kurs 200,75 \$/t, am 02.01.2016 dann 355,75 \$/t. Inflationsbereinigt auf das Preisniveau von 2000 liegt der Realpreis 2016 bei 259,10 \$/t (Diskontierungsfaktor 1,3732) (FAO 2017). Die Preisentwicklung entspricht einem nominalen Anstieg von rund 77 Prozent, einem realen Preisanstieg von rund 30 Prozent innerhalb der sechzehn Jahre. Gleichzeitig ist aber auch zu beobachten, dass ein Preisniveau um die 350 \$/t schon 2007 das erste Mal erreicht wurde.

Neben der langfristigen Erhöhung des Preisniveaus fällt auf, dass ab 2007 die Preise verstärkt um den Trendwert schwanken, die Volatilität zugenommen hat. So ist der Maispreis von Januar 2000 bis Januar 2006 nur um rund 10 Prozent auf 220 \$/t gestiegen. Von da an beginnt ein zweijähriger Aufwärtstrend, der den Maispreis – nur von einem Kursabsturz über die Sommermonate 2007 unterbrochen – bis zum 27.06.2008 auf 754,75 \$/t steigen lässt. Das

entspricht einer Preissteigerung von 243,07 Prozent innerhalb von zweieinhalb Jahren. Auf dieses Preishoch folgen drei Monate radikaler Abwärtstrend bis sich der Kurs einpendelt und zwischen November 2008 und Mai 2010 zwischen 326 \$/t und 430 \$/t bleibt. Mit kurzen Unterbrechungen steigt der Kurs von da an wieder auf 763,5 \$/t am 30.08.2011 und erreicht nach einem kurzen Abbruch im Jahr 2012 am 20.07.2012 mit 824,5 \$/t sein Allzeithoch. Diese Preisspitzen und die kurz darauffolgenden Abfälle des Preisniveaus zeigen eine stärker gewordene Volatilität im Zeitraum von 2007 bis 2014 verglichen zu den Jahren 2000 und 2007. Seit diesen extremen Preisspitzen ist der Kurs im Trend gefallen und hat sich bis zum 02.01.2016 zumindest vorerst mit 355,75 auf einem Niveau zwischen 350 \$/t und 400 \$/t stabilisiert.

Um die oben grob wiedergegebenen Entwicklungen der Preise an der CBOT genauer zu analysieren, konzentriert sich dieser Teil auf zwei Hauptfragen. Zum einen versucht diese Arbeit zu ergründen, woher der reale Trendanstieg um 30 Prozent der letzten sechzehn Jahre kommt. Zum anderen, woher die extremen Preisspitzen in den Jahren 2008, 2011 und 2012 kommen. Trendanstieg bezeichnet die Erhöhung des Preises. Geht man von einem funktionierenden Markt aus, in dem die Preisbildungsmechanismen intakt sind, bestimmt sich der Preis aus Angebot und Nachfrage. Unter dieser Annahme kann ein Trendanstieg nur erfolgen, wenn das Angebot geringer wird oder die Nachfrage größer oder beide Prozesse gleichzeitig auftreten. Dass das Angebot an Mais gesunken ist, lässt sich ausschließen. Ganz im Gegenteil ist die jährliche Produktionsmenge von Mais in den Jahren 2000 bis 2016 in den USA sogar von 250 Mio. t auf rund 360 Mio. t gestiegen, ein Anstieg um 44 Prozent. Die weltweite Produktion hat sich im gleichen Zeitraum von rund 590 Mio. t um 78 Prozent auf rund 1050 Mio. t erhöht (FAO 2016). Da das Angebot nicht gesunken ist, muss der Logik nach die Nachfrage gestiegen sein. Für diese Vermutung gibt es verschiedene Aspekte, die die Entwicklung bestätigen. Zuallererst ist die Weltbevölkerung vom Jahr 2000 bis 2015 um rund 20 Prozent von 6,12 Mrd. auf 7,35 Mrd. gestiegen (Worldofcorn.com 2017), was eine gestiegene Nachfrage nach Mais als Grundnahrungsmittel nach sich gezogen hat. Nicht nur die Bevölkerungszahl steigt stetig. Auch der zunehmende Wohlstand in vielen Entwicklungs- und Schwellenländern steigert unaufhörlich den weltweiten Fleischkonsum und damit einhergehend die Nachfrage nach Mais als Futtermittel. Im gleichen Zeitraum hat sich auch die Produktion von Biokraftstoff in Form von Bioethanol, hergestellt aus verschiedenen Biomassen, vor allem Mais, erhöht. So wuchs allein die US-Produktion von Bioethanol und dem als Futtermittel verwendeten Abfallprodukt „Dried Distillers Grains“ (DDG) von 24,802 Mio. Tonnen im Jahr 2000 auf 197 Mio. Tonnen im Jahr 2010. Ein Anstieg um 694 Prozent in nur zehn Jahren.

Bis zum Jahr 2015 wuchs diese Produktionsmenge nur noch geringfügig auf rund 204,7 Mio. Tonnen (Statista 2017). Zwar beziehen sich diese Zahlen auf alle Getreidesorten, mit denen in den USA Bioethanol und DDG hergestellt wurden, jedoch wurde im Zeitraum 2011/2012 36 Prozent der gesamten US-Maisproduktion zur Herstellung von Bioethanol verwendet (Grosche 2015), was ungefähr 120 Mio. Tonnen Mais entspricht und somit einen Großteil der Bioethanolproduktion in diesem Zeitraum (ca. 200 Mio. Tonnen) ausmacht. Dadurch lässt sich darauf schließen, dass die Menge an für Bioethanol verwendetem Mais ebenfalls stark angestiegen ist. Somit gibt es - ohne eine Regression in dieser Arbeit durchzuführen - drei Anhaltspunkte, die einen Teil des 30 prozentigen Anstiegs des realen Preisniveaus zwischen 2000 und 2016 erklären. Das weltweite Bevölkerungswachstum, der erhöhte Bedarf an Futtermitteln sowie die Produktion von Bioethanol. Neben dem Trendanstieg des Maiskurses an der CBOT wurde eingangs Bezug genommen auf die sichtbar erhöhte Volatilität und die großen Preisspitzen zwischen 2007 und 2014 an der Börse. Um diese starken, teilweise über 200 prozentigen, Schwankungen innerhalb weniger Jahre zu erklären, soll folgend zuerst auf die Eigenschaften von Nahrungsmitteln als Güter eingegangen werden. Nahrungsmittel, vor allem Grundnahrungsmittel wie Mais oder Weizen, teilen sich eine wichtige Eigenschaft: Ihre Nachfrage weist eine geringe Preiselastizität auf. Während bei vielen Gütern, wie z.B. Autos oder anderen Industrieprodukten, ein starker Preisanstieg in kurzer Zeit dazu führen würde, dass kaum noch gekauft wird und in Folge des Nachfragerückgangs die Preise sinken würden, sind Grundnahrungsmittel ein unverzichtbares Gut, für das die Menschen hohe Preise zu zahlen bereit sind. Diese zentrale Eigenschaft ermöglicht erst die massiven Preisanstiege von Mais in kürzester Zeit (Walter, Hegner, Schechler 2000).

Nun zu den Ursachen der Preisspitzen. 2007 begann die große Finanzkrise der letzten Jahre. Eine große Immobilienblase platzte und in den Bilanzen der Banken wurden Unmengen an faulen Krediten ausgemacht und die Gewinnmargen an den Finanzmärkten sanken ab. Folge war eine große Verunsicherung auf den Märkten und Investoren jeglicher Art suchten nach rentablen Anlagemöglichkeiten. Und da kamen die Rohstoff- und Nahrungsmittelterminkmärkte ins Spiel, in die als Resultat mehr investiert wurde. Die sogenannte Finanzialisierung der Agrarterminmärkte bezeichnet den Prozess der vermehrten Investitionen durch Finanzinstrumente wie Indexfonds in Agrarterminmärkte. So schreibt Grosche (2015) in ihrer Arbeit „Price effects from the financialization of agricultural commodity markets“, dass sich das Volumen an der CBOT gehandeltem Mais, Weizen und Soja zwischen den Zeiträumen 2000-2005 und 2006-2010 mehr als verdoppelt hat. Die vermehrte Finanzialisierung führt zur sogenannten „volatility spillover effects“ zwischen den Finanz- und Rohstoffmärkten, am

stärksten am Rohölmarkt, aber auch am Maismarkt (FAO 2011). Es besteht also Evidenz, dass die Finanzialisierung Einfluss auf die verstärkte Volatilität im Zeitraum 2007-2014 hat. Neben dieser Analyse zur Volatilitätserhöhung soll im Folgenden Bezug auf Fundamentaldaten genommen werden, die die Preisspitzen beeinflusst haben könnten.

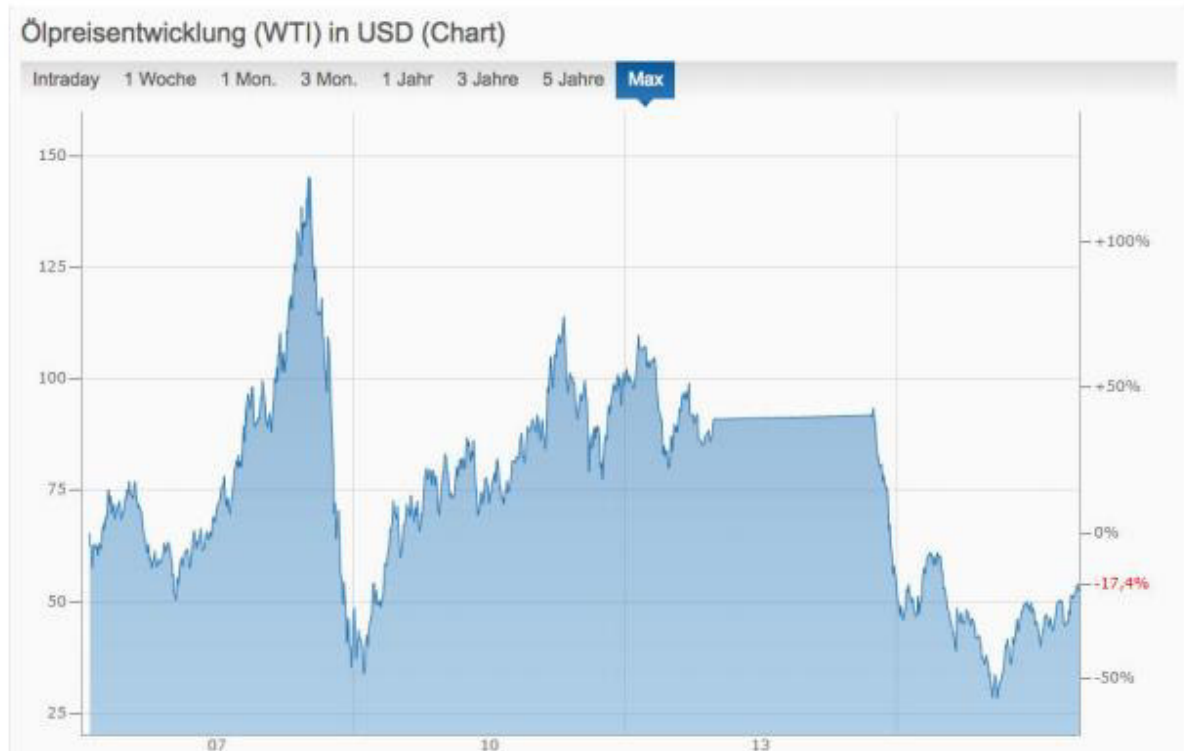


Abbildung 2: Ölpreisentwicklung von 2007 bis 2016 in US-Dollar, Quelle: Finanzen.net

In der Abbildung 2 ist die Entwicklung des Ölpreises in US\$ der letzten zehn Jahre zu sehen. In der Grafik erkennt man, dass in den Zeiträumen, in denen die Preise an der CBOT für Mais ihre Spitzen hatten, auch der Ölpreis signifikant gestiegen ist und seine Spitzen in den Jahren 2008, 2011, 2012 erreichte. Der Studie „Price Volatility in Food and Agricultural Markets: Policy Responses“ zufolge geraten Getreidepreise in eine stärker werdende Korrelation zum Ölpreis (FAO 2011). Zum einen werden die Preise für Getreide durch Produktionskosten direkt beeinflusst. Durch die zunehmende Technologisierung in der Landwirtschaft führt eine Steigerung des Ölpreises verstärkt zu einer Steigerung der Produktionskosten und somit zu einem höheren Verkaufspreis. Zum anderen existiert ein indirekter Preiseffekt, da Getreidesorten wie Mais durch die Verwendung bei der Produktion von Bioethanol als Substitute von Öl genutzt werden. Steigt also der Ölpreis, steigt die Nachfrage nach Bioethanol und somit auch der Preis der Inputfaktoren wie Mais. Diese zwei Zusammenhänge deuten darauf hin, dass der Ölpreis in den Jahren 2008, 2011 und 2012 seinen Beitrag zu den Preisspitzen von Mais an der CBOT geleistet hat. Zusätzlich zur Korrelation mit dem Ölpreis

fürten auch vermehrte Missernten in den Hauptanbaugebieten von Getreidesorten zu einer Verkleinerung des Angebots, was zusätzlich die Preise nach oben getrieben hat (FAO 2011). Auf diesen Zusammenhang wird in dieser Arbeit aber nicht weiter Bezug genommen. Schlussendlich lässt sich sagen, dass der Trendanstieg des Maispreises strukturell durch die drei untersuchten Faktoren für einen Nachfrageanstieg beeinflusst wurde. Auf der anderen Seite gibt es Hinweise darauf, dass die Finanzialisierung der Agrarterminmärkte sogenannte „volatility spillover effects“ befeuert, während die verstärkte Kopplung an den Ölpreis und Missernten zu den Preisspitzen beitragen

### **3. Preisentwicklung von Mais in Mexiko im Zeitraum von 2000 – 2015**

Nach Angaben des United States Department of Agriculture produzierte Mexiko im Jahr 2016 rund 24.500.000 Tonnen Mais und liegt somit nach der Ukraine und Indien auf Rang acht der weltweiten Maisproduktion (IndexMundi 2016). Seit dem in Kraft treten des NAFTA Freihandelsabkommens im Jahr 1994, auch North American Free Trade Agreement genannt, konnte ein Anstieg der mexikanischen Maisproduktion um rund 28 Prozent beobachtet werden. Während im Jahr 1994 noch 18.235.826 Tonnen erwirtschaftet wurden, stieg das Produktionsvolumen innerhalb von zwanzig Jahren auf 23.273.257 Tonnen an (FAOSTAT 2017). Noch bis in die 1990er Jahre gelang es Mexiko seinen Bedarf an Mais durch die eigene Produktion zu decken. Trotz der steigenden Produktion im Inland ist die Importabhängigkeit im Verlauf der letzten Jahrzehnte kontinuierlich gestiegen. Während in den frühen 1990er Jahren nur sieben Prozent des Getreides importiert wurden, stieg der Wert im Jahr 2010 auf 34 Prozent an (Turrent Fernandez, Wise, Garvey 2012). Mexiko wird im Jahr 2016/2017 voraussichtlich 13,6 Millionen Tonnen Mais importieren müssen. Das wären 900.000 Tonnen mehr als im Vorjahr (World-Grain.com 2017).

Während der Maispreis infolge der US-amerikanischen Importe kontinuierlich sank, hat sich der Tortilla-Preis seit den 1990er Jahren in Mexiko verdreifacht (Philpott 2007). Im Jahr 1994 lag der Erzeugerpreis bei 194,4 USD/Tonne. In den Folgejahren sank dieser immer weiter ab, bis er neun Jahre später im Jahr 2005 seinen vorläufigen Tiefstand mit 144,8 USD/Tonne erreichte. Zwischen 2006 und 2008 stieg der Preis jedoch exponentiell an. Im Jahr 2006 lag der Wert einer Tonne Mais bei 184,5 USD, im Jahr 2007 bereits bei 223,5 USD und im Jahr 2008 erreichte er seinen vorläufigen Höhepunkt mit 253,1 USD/Tonne. Innerhalb von drei Jahren, 2005 bis 2008, hatte sich der Maispreis in Mexiko um 74,8 Prozent erhöht (Abb. 3) (FAOSTAT 2016). Die crisis de la tortilla brach Anfang 2008 in Mexiko aus. Im Januar stieg der Preis von einem Kilo Mais in Mexico City bis auf zehn Pesos an, in ländlichen Gegenden sogar bis auf

12-15 Pesos. Im Vergleich zum Vorjahr bedeutete dies eine Preiserhöhung um bis zu 50 Prozent (Keleman und Garcia Rano 2011). Die Maispflanze ist ein wichtiger Grundpfeiler der mexikanischen Kultur und Nahrungsversorgung. Etwa die Hälfte der konsumierten Nahrungsmittel bestehen aus dem Getreide. Im Durchschnitt konsumiert jeder Mexikaner\*in täglich 340 Gramm Mais. Je nach regionaler Zugehörigkeit können von 50 bis zu 70 Prozent des täglichen Kalorienbedarfs dadurch gedeckt werden (FAO 2009). Der enorme Preisanstieg führte dazu, dass sich vor allem einkommensschwache Haushalte die Maisfladen nicht mehr leisten konnten und dazu gezwungen waren, sich weniger nahrhaften Alternativen wie Weißbrot oder Ramennudeln zuzuwenden (Philpott 2007). Im Jahr 2009 sank der Kurs wieder auf 207,4 USD/Tonne ab. Der Abwärtstrend war jedoch nur von kurzer Dauer. Im Jahr 2011 stieg der Preis von 222,9 USD/Tonne im Vorjahr auf einen Höchststand von 328,2 USD/Tonne. Die Jahre bis 2015 waren durch einen kontinuierlich sinkenden Kurs gekennzeichnet. 2015 lag der Preis pro Tonne bereits wieder bei 204,4 USD und somit unter dem Niveau von 2009 (FAOSTAT 2016). Führt man nun eine Inflationsbereinigung durch, stellt man fest, dass der Maispreis innerhalb von 15 Jahren (2000-2015) um 36,18 Prozent gesunken ist. Während eine Tonne Mais im Jahr 2000 159,5 USD/Tonne kostete, lag deren Wert inflationsbereinigt im Jahr 2015 nur noch bei 101,8 USD/Tonne. Würde man in diesem Fall jedoch von den nominalen Preisen ausgehen, so hätte sich der Maispreis innerhalb der 15 Jahre um 28,15 Prozent erhöht (Wise 2010)

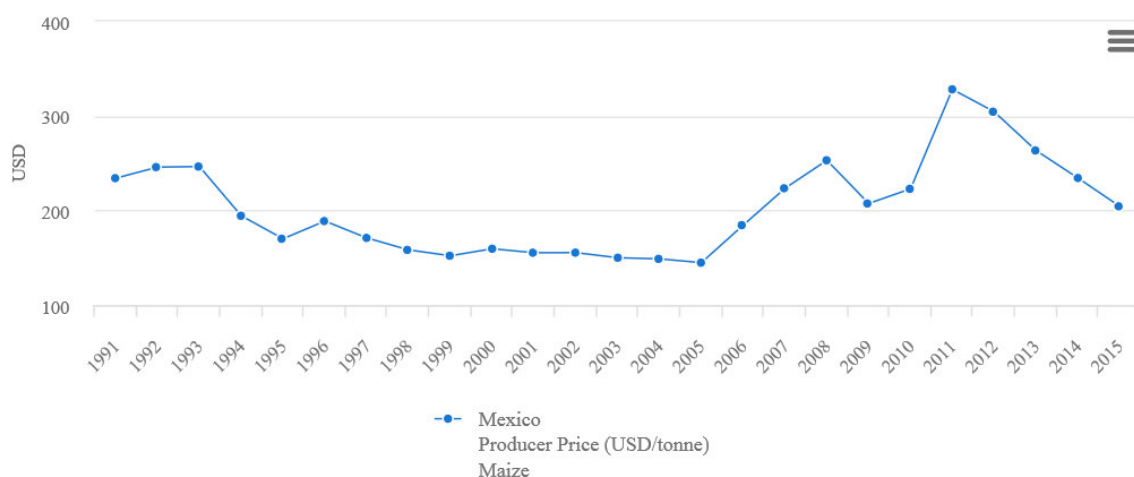


Abbildung 3: Erzeugerpreis für Mais in US-Dollar/Tonne in Mexiko (1991-2015), Quelle: FAO

Analysen der letzten Jahrzehnte zeigen, dass Preisschwankungen auf Agrarmärkten per se nichts Ungewöhnliches sind. Die steigende Volatilität scheint jedoch besonders in den letzten Jahren einen globalen Trend darzustellen (Tangermann 2011). Holt-Gimenez und Kenfield (2008) sehen die Ursache des Preisanstiegs in der zunehmenden Diversifikation in der Nutzung des Rohstoffes. Die Produktion von Biokraftstoffen stellt dabei, laut einer Vielzahl von Studien, eine entscheidende Einflussgröße dar. Der IWF schätzt, dass die weltweit gestiegene Nachfrage nach Biokraftstoffen für rund 70 Prozent des Preisanstiegs verantwortlich ist. Die Verwendung von Mais für die Ethanolproduktion stieg besonders zwischen den Jahren 2004 und 2007. Während die weltweite Produktion von Mais als Futtermittel innerhalb der drei Jahre nur um 1,5 Prozent anstieg, wuchs der Anteil für die Ethanolproduktion jährlich um rund 36 Prozent. Die Vereinigten Staaten sind führend in der Verwendung von Mais in der Ethanolherstellung. Im Erntejahr 2007/2008 verwendete die Industrie Vorort rund 81 Millionen Tonnen des Getreides. Innerhalb des besagten Jahres entfielen rund elf Prozent der weltweiten Maisproduktion, rund 86 Millionen Tonnen, auf die Ethanolherstellung (Donald Mitchell 2008). Navarro (2007) verweist in seinen Analysen darauf, dass die Preissteigerungen nicht allein auf die Ethanolproduktion zurückzuführen sind. Seiner Ansicht nach ist die Monopolstellung einiger weniger Verarbeiter in Mexiko als eine Ursache für die Preisspitzen der letzten Jahre anzusehen. Im Jahr 2007 kontrollierten zwei Unternehmen 97 Prozent des gesamten Maismehlmarktes (Patel 2007). Die gestiegenen Diesel-, Benzin- und Elektrizitätskosten, die rund 30 Prozent der Produktionskosten einer Tortilla ausmachen, trugen ebenfalls erheblich zum Preisanstieg bei (Schmitz und Moleva 2013). Im Gegensatz zu anderen Maisproduzenten produziert Mexiko vorrangig für den menschlichen Verzehr. Der weiße Mais, umgangssprachlich auch maíz blanco genannt, macht 75 Prozent der gesamten mexikanischen Maisproduktion aus. Infolge der gestiegenen Tierproduktion wurde auch immer mehr gelber Mais, umgangssprachlich maíz amarillo genannt, als Futtermittel benötigt (Turrent Fernandez, Wise, Garvey 2012). Dies könnte laut Schmitz und Moleva (2013) zu einer indirekten Landnutzungsveränderung geführt haben. Sie weisen in ihrer Arbeit jedoch daraufhin, dass für keine der drei zuvor angeführten Bestimmungsfaktoren empirisch belastbare, quantitative Analysen vorliegen. Klimatische bedingte Ereignisse wie Dürreperioden und Überschwemmungen in den Jahren 2005 bis 2007 führten zur erheblichen Senkung der Getreidereserven. Den Preisanstieg erklärt dies jedoch nur ungenügend, da der Ertrag im Zeitraum von 2005 bis 2006 zwar unterdurchschnittlich ausfiel, in den beiden Folgejahren jedoch global gesehen Rekordüberschüsse erzielt wurden (Tannenberger 2009). Der Einfluss von Spekulanten auf die Rohstoffpreise ist bis zum heutigen Zeitpunkt nicht vollkommen



geklärt. Die meisten Studien sehen jedoch keinerlei Kausalität zwischen dem Anstieg der Indexinvestoren und den Preissteigerungen bzw. der Volatilität der Preise. Übersichtsarbeiten wie die von Gilbert Analysen der letzten Jahrzehnte zeigen, dass Preisschwankungen auf Agrarmärkten per se nichts Ungewöhnliches sind. Die steigende Volatilität scheint jedoch besonders in den letzten Jahren einen globalen Trend darzustellen (Tangermann 2011). Holt-Gimenez und Kenfield (2008) sehen die Ursache des Preisanstiegs in der zunehmenden Diversifikation des Rohstoffes und Übersichtsarbeiten wie die von Gilbert und Pfuderer (2013) zeigen sogar mehrheitlich einen stabilisierenden Effekt der Finanzinvestoren auf die Preisschwankungen auf (Haase, Zimmermann, Zimmermann 2013).

#### **4. Vergleichende Betrachtung**

Bei der Gegenüberstellung beider Preisentwicklungen zeigt sich, dass der Trend der gleiche auf dem Kassamarkt sowie auch an der CBOT ist. Allerdings sind die Ausmaße der Preisspitzen auf dem Kassamarkt in Mexiko nicht mit solchen Preisspitzen versehen wie an der CBOT. Das kann verschiedene Gründe haben worauf später noch genauer drauf eingegangen wird. Ferner fällt auf, dass um 2000 bis 2004 die Preise recht stabil geblieben sind und nicht so weit auseinandergehen, in Bezug auf die beiden Preisentwicklungen von Mexiko und der CBOT.

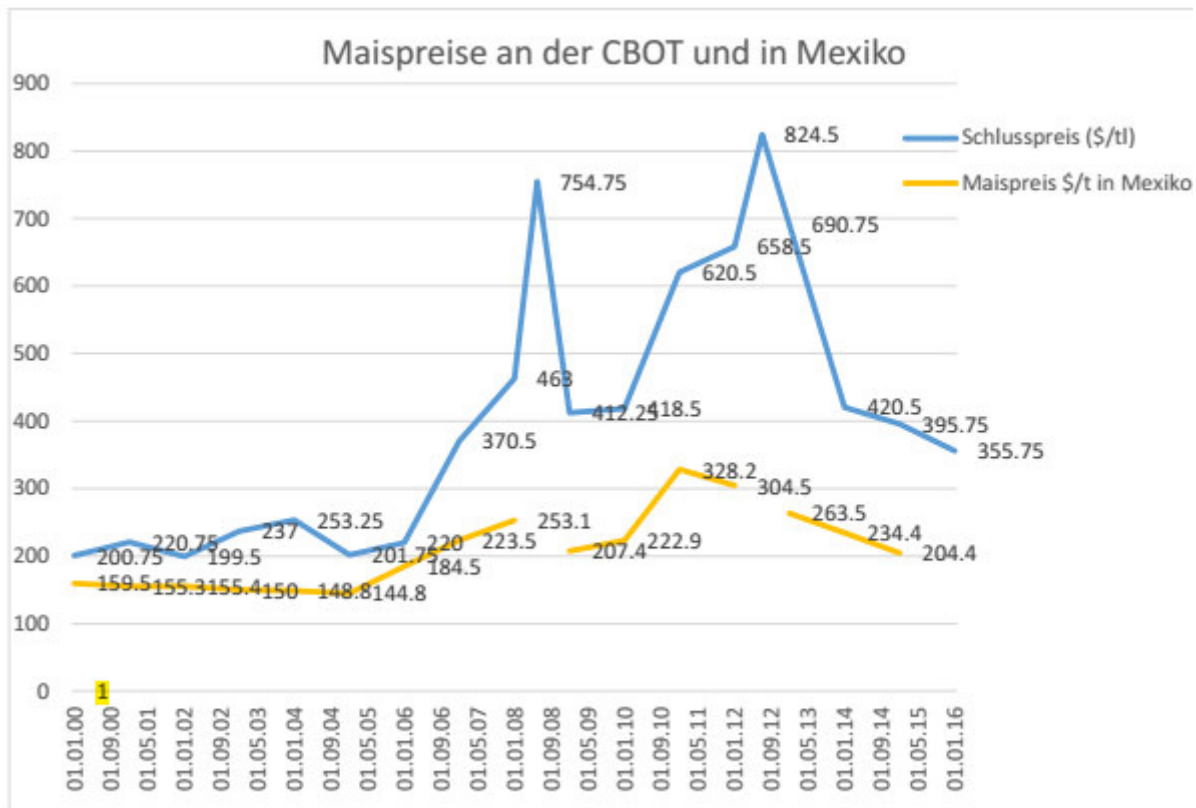


Abbildung 4: Maispreise an der CBOT und in Mexiko von 2000 – 2016 (Schlusspreis = Terminmarkt, Maispreis in Mexiko = Kassamarkt)

Dass die Preise unterschiedlich sind ist nicht ungewöhnlich. Meistens sind die Preise an der Börse höher als an den Kassamärkten. Das liegt zumeist daran, dass die Kosten für Lagerung und Versicherung aufgewendet werden müssen. Ab 2007 werden die Preise volatiler und die Preisspitzen an der CBoT und an den Kassamärkten gehen immer mehr auseinander. Es bleibt die Frage warum haben sich die Preise so rapide nach oben entwickelt. Vor allem an der CBoT und warum ging der Preis in Mexiko nicht so stark in die Höhe. Am 2.1.2006 lag der Maispreis an der CBoT noch bei 220 USD pro Tonne und am Kassamarkt in Mexiko bei 184,5 USD pro Tonne. Ein Jahr später lag der Maispreis an der CBoT am 2.1. bei 370,5 und am Kassamarkt in Mexiko bei 223.5. Also wuchs die Differenz von 35,5 im Jahr 2006 auf 147 USD pro Tonne. Die Jahre darauf wuchs der Maispreis immer mehr und wurde volatiler.

Der große Anstieg 2007 rührt vermutlich aus der Finanzkrise und somit der Finanzialisierung der Rohstoffmärkte, wie schon beschrieben wurde. Darunter hatte Mexiko auch zu leiden. Aus dem Grund, dass Mexiko viel Mais seit dem NAFTA Abkommen aus den USA importiert stieg somit auch der Preis auf dem Kassamarkt in Mexiko. Allerdings ist der Mais aus den USA

hochsubventioniert. Das könnte ein Grund sein warum der Preis nicht so stark angestiegen ist. Es wird außerdem verdeutlicht, dass der Ölpreis eine große Rolle in der Preisentwicklung für den Kassamarkt und die CBoT spielt. Das liegt daran, dass die Bauern von den Ölpreisen dahingehend abhängig sind um mit ihren Maschinen ihre Agrarprodukte zu ernten.

## 5. Fazit

In der vorliegenden Arbeit wurde untersucht wie sich die Maispreise an der CboT entwickelt haben und in welchem Verhältnis sie zur Realwirtschaft in Mexiko stehen. Dazu lässt sich sagen das die Preise an der CBoT sind in den letzten 15 Jahren nominell um 77% gestiegen. Betrachtet man den realen Anstieg waren es nur noch 35 %. In Mexiko ist der Realpreis sogar um 36,18% gesunken. Trotzdem zeigt sich durch die Gegenüberstellung der zwei Preisentwicklungen von Mais in Mexiko an den Kassamärkten und Mais an der CBoT, dass es eine Korrelation zwischen ihnen gibt. Die Preisentwicklungen ähneln sich, wenn auch mit einer vor allem in den Jahren nach 2007 Starken Differenz. Die Preisanstiege sind eindeutig an der vielfältigeren Nutzung festzumachen. Die vermehrte Nachfrage nach Fleisch aus den Schwellenländern und die damit verbundene stärkere Nachfrage nach Futtermais spielt eine Rolle. Außerdem spielt Biosprit eine große Rolle in der Entwicklung des Maispreises. Dadurch, dass der Biosprit subventioniert wird gehen Ackerflächen für den Anbau von Nahrung verloren. Nach Auswertung der wissenschaftlichen Literatur wird auch deutlich, dass der Maispreis eine stärker werdende Korrelation zum Ölpreis hat. Der unter anderen von Grosche (2015) beschriebene „volatility spillover effect“ erklärt diesen Zusammenhang sehr gut. Durch das Nafta-Abkommen wurde der mexikanische Markt von subventionierten US-Mais überschwemmt, so dass viele Kleinbauern insolvent gegangen sind. In den Jahren 2006-2015 ist die Bevölkerung in Mexiko laut statista.de um 12,6 Millionen Menschen gestiegen. Das ist für den Hunger in Mexiko eine schlechte Nachricht, wenn der internationale Maispreis weiterhin steigt. Dies ist keine unwahrscheinliche Vermutung, da die Verwendung immer mehr Möglichkeiten bietet und eine Finazialisierung an den Warenterminbörsen stattfindet. Um eine so starke Volatilität wie auf dem Markt einzudämmen könnte man eine Einführung von Obergrenzen für die spekulativ an der Börse gehandelten Agrarprodukte einführen. So könnte man Preisschwankungen minimieren und gegen Marktverzerrungen handeln.

## Literaturverzeichnis

Donald Mitchell (2008): A Note on Rising Food Prices.

FAO (2016): Annual population. Im Internet: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/OA> (letzter Zugriff: 11/11/2016).

FAO (2017): Crops. Im Internet: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (letzter Zugriff: 04/01/2017).

FAO (2009): La FAO en México. Más de 60 años de cooperación, 1945-2009.

FAO (2011): Price Volatility in Food and Agricultural Markets: Policy Responses, Seite 10-11.

FAOSTAT (2016): Producer Prices – Annual. Mexico Producer Price (USD/tonne) – Maize. Im Internet: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/PP/visualize> (letzter Zugriff: 11/01/2017).

FAOSTAT (2017): Mexiko: Mais, gesamt, Produktionsmenge (Tonnen). Im Internet: <https://www.factfish.com/de/statistikland/mexiko/mais,%20gesamt,%20produktionsmenge> (letzter Zugriff: 11/01/2017).

Gilbert und Pfuderer (2013): The Financialization of Food Commodity Markets. In: Handbook on Food: Demand, Supply, Sustainability and Security.

Grosche (2015): Price effects from the financialization of agricultural commodity markets. Bonn.

Haase, Zimmermann, Zimmermann (2013): Spekulation und Rohstoffpreise auf Terminmärkten. In: Die Volkswirtschaft-Das Magazin für Wirtschaftspolitik . (43) 11/2013.

IndexMundi (2017): Corn Production by Country in 1000 MT. Im Internet: <http://www.indexmundi.com/agriculture/?commodity=corn&graph=production> (letzter Zugriff: 11/01/2017).

Keleman und Garcia Rano (2011): The Mexican tortilla crisis of 2007: the impacts of grainprice increase on food-production chains.

Mejia und Peel (2009): White Corn and Yellow Corn Production in Mexico: Food versus Feed? Oklahoma State University.

Patel (2007): Stuffed and starved. Markets, power and the hidden battle over the world's food system. London.

Philpott (2007): Bad wrap. Grist.

Rosset (2006): Food is different. Why we must get the WTO out of agriculture. London.

Schmitz und Moleva (2011): Die Weltagrar- und Finanzmärkte: Spekulation, agrarische Rohstoffe und Hunger - Irrtümer und notwendige Klärung. In: Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (DLG e.V.) (Hrsg.): Welternährung – Welche Verantwortung hat Europa?. Tagungsband zur DLG-Wintertagung 2012, Band 106, Frankfurt am Main, S. 73-81.

Statista (2017): Verwendung der Maisproduktion in den USA im Jahr 2011/12. Im Internet: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/239933/umfrage/verwendung-dermaisproduktion-in-den-usa/> (letzter Zugriff: 09/01/2017).

Tangermann (2011): „Policy Solutions to Agricultural Market Volatility: A Synthesis, ICTSD Issue Paper No. 33, ICTSD, Geneva.

Tannenberger (2009): Weltweite Nahrungsmittelteuerung und Hungerkrise in den Entwicklungsländern 2007/2008-Ursachen, Konsequenzen und (mögliche) Reaktionen. Bremen.

Turrent Fernandez, Wise, Garvey (2012): Achieving Mexico's Maize Potential. Medford/Massachusetts.

Wise (2010): Agricultural Dumping Under NAFTA: Estimating the Costs of US Agricultural Policies to Mexican Producers. Washington, Woodrow Wilson International Center for Scholars.

World-Grain.com (2017): Mexico. Artikel vom 6. Juli 2016. Im Internet: <http://www.worldgrain.com/Departments/Country-Focus/Country-Focus-Home/Mexico-2016.aspx?cck=1> (letzter Zugriff: 11/01/2017).

Worldofcorn (2017): Corn Used for Ethanol and DDG Production 1986-2016. Im Internet: <http://www.worldofcorn.com/#corn-used-of-ethanol-and-ddg-production> (letzter Zugriff: 09/01/2017).