

sofia

Sonderforschungsgruppe
Institutionenanalyse

Einhorn, Yeti, Nessie und der neoklassische Markt – Legenden und empirische Evidenz

Filiz, I.; Judek, J.R.; Lorenz, M.; Spiwoks, M.

sofia-Diskussionsbeiträge 22-4, Darmstadt 2022

ISBN: 978-3-947850-02-0

sofia-Diskussionsbeiträge
zur Institutionenanalyse
Nr. 22-4

ISSN 1437-126X

ISBN 978-3-947850-02-0

**Einhorn, Yeti, Nessie
und der neoklassische Markt –
Legenden und empirische Evidenz**

Ibrahim Filiz,
Jan René Judek,
Marco Lorenz und
Markus Spiwoks

Wolfsburg, Göttingen August 2022

Keywords

Equilibrium price, Price dispersion, Price comparison, Market equilibrium, Information asymmetry, Neoclassical economics.

JEL classification

B13, D01, D11, D12, D40, D50, E13, L13, P12.

Ibrahim Filiz, Ostfalia University of Applied Sciences, Faculty of Business, Siegfried-Ehlers-Str. 1, D-38440 Wolfsburg, Germany, Tel.: +49 160 3344 078, E-Mail: ibrahim.filiz@ostfalia.de

Jan René Judek, Ostfalia University of Applied Sciences, Faculty of Business, Siegfried-Ehlers-Str. 1, D-38440 Wolfsburg, Germany, Tel.: +49 5361 892 225 420, E-Mail: ja.judek@ostfalia.de

Marco Lorenz, Georg August University Göttingen, Faculty of Economic Sciences, Platz der Göttinger Sieben 3, D-37073 Göttingen, Germany, Tel.: +49 1522 6672 503, E-Mail: marco.lorenz@stud.uni-goettingen.de

Markus Spiwoks, Ostfalia University of Applied Sciences, Faculty of Business, Siegfried-Ehlers-Str. 1, D-38440 Wolfsburg, Germany, Tel.: +49 5361 892 225 100, E-Mail: m.spiwoks@ostfalia.de

Abstract:

Das neoklassische Marktmodell hat bis heute maßgeblichen Einfluss auf wichtige wirtschaftspolitische Entscheidungen. Eine zentrale Rolle in diesem Modell spielt die Bildung von Gleichgewichtspreisen, wo aggregierte Angebotsfunktionen und aggregierte Nachfragefunktionen aufeinandertreffen. Wir überprüfen, ob es tatsächlich zur Bildung von Gleichgewichtspreisen kommt. Dafür analysieren wir 2.217 Preise für homogene Produkte, die von Studierenden zwischen Oktober 2020 und Mai 2022 im stationären Handel sowie Online-Handel erhoben wurden. In 143 von 146 Fällen stellt sich kein Gleichgewichtspreis ein. Die prozentuale Preisspanne liegt regelmäßig über 100%. Die vermutete Lenkungsfunktion eines Gleichgewichtspreises kommt nicht zustande. Die Etablierung von Marktmechanismen zur effizienten Lösung ökonomischer Probleme muss daher in Frage gestellt werden.

Inhalt

1 Einführung	5
2 Datenbasis	10
3 Methodik	12
4 Ergebnisse	13
5 Diskussion	21
6 Zusammenfassung	24
7 Literatur	26
8 Anhang	29

Tabellen

Tabelle 1: Synoptischer Literaturüberblick	8
Tabelle 2: Übersicht der Studien aus der Reihe „Wolfsburg Invisible Hand Studies“	10
Tabelle 3: Anzahl Preisbeobachtungen je Produktkategorie	11
Tabelle 4: Übersicht stationäre Erhebungen	14
Tabelle 5: Übersicht Online-Erhebungen ohne Versandkosten	15
Tabelle 6: Übersicht Online-Erhebungen mit Versandkosten	16
Tabelle 7: Übersicht aggregierte Erhebungen (stationär und online) ohne Versandkosten	18
Tabelle 8: Übersicht aggregierte Erhebungen (stationär und online) mit Versandkosten	19
Tabelle 9: Übersicht der Preisvergleiche	29

1

Einführung

Einige Menschen gehen davon aus, dass durch die wenigen verbliebenen abgelegenen Urwälder fröhliche Einhörner traben, dass in den Höhen des Himalajas eine Zwischenform von Tier und Mensch, nämlich der Yeti, zuhause ist und dass sich im schottischen See Loch Ness ein Unterwasserungeheuer durch die Fluten schlängelt. Für all diese Phänomene gibt es Augenzeugenberichte. Um eine lange Sache kurz zu machen: Bei kritischer Überprüfung all dieser Hinweise kann nicht von einer klaren empirischen Evidenz gesprochen werden. Während nur sehr wenige erwachsene Menschen an die Existenz von Einhörnern, Schneemenschen und Seeungeheuern glauben, ist hingegen die Idee vom neoklassischen Markt in Wissenschaft und Praxis weit verbreitet und findet ebenso viele Anhänger wie Befürworter.

Die zentrale Bedeutung der Märkte für alle Prozesse auf einzelwirtschaftlicher, wie auch auf volkswirtschaftlicher Ebene wird zuerst von Adam Smith (1776) hervorgehoben. Die Österreichische Schule propagiert den Markt als zentrales Element des liberalen Wirtschaftsgeschehens und der freiheitlichen Gesellschaft sowie als das entscheidende Gegenkonzept zu Planwirtschaft und Sozialismus. Ludwig von Mises, Friedrich August von Hayek, Gottfried Harberler und Oskar Morgenstern können als die eifrigsten Verfechter der Marktorientierung betrachtet werden. Das einflussreiche Lehrbuch von Paul A. Samuelson (1948) hat ganz wesentlich zur Verbreitung der Vorstellung vom neoklassischen Markt beigetragen. In aktuellen Lehrbüchern, wie beispielsweise Mankiw und Taylor (2020), wird sie unverändert dargestellt: Mit steigenden Preisen wächst die Bereitschaft (tatsächlicher oder potenzieller) Anbieter, Produkte bereitzustellen. Mit steigenden Preisen sinkt allerdings die Bereitschaft (tatsächlicher oder potenzieller) Nachfrager, die entsprechenden Produkte zu erwerben. Daraus ergibt sich eine aggregierte Angebotsfunktion mit positiver Steigung und eine aggregierte Nachfragefunktion mit negativer Steigung. Der Schnittpunkt von Angebots- und Nachfragefunktion bestimmt den Gleichgewichtspreis. Dieser Gleichgewichtspreis führt zur Markträumung. Diese Form des Marktmechanismus bezeichnen wir als neoklassischen Markt. Der neoklassische Marktmechanismus weist insbesondere den Vorzug auf, automatisch zu effizienten Ergebnissen zu führen (Mises, 1929 und 1940). Die Güter fließen zwingend zu den Nachfragern, die sie am stärksten begehren oder benötigen. Die Güter werden zwingend von den Anbietern bereitgestellt, die sie am ehesten entbehren oder am leichtesten produzieren können.

Das neoklassische Marktmodell basiert auf einer Vielzahl an Modellannahmen (Pindyck & Rubinfeld, 2017; Varian, 2014; Samuelson & Nordhaus, 2009): 1. Die gehandelten Güter sind homogen, 2. Es gibt viele Anbieter und viele Nachfrager, 3. Kein Anbieter und kein Nachfrager entfaltet Marktmacht, 4. Jeder Anbieter und jeder Nachfrager kann jederzeit kostenfrei in den Markt eintreten oder ihn wieder verlassen, 5. Alle Anbieter und alle Nachfrager sind unabhängig

voneinander und berücksichtigen bei ihren Entscheidungen ausschließlich ihre eigene Situation, das heißt, es gibt kein Herdenverhalten und kein strategisches Verhalten, 6. Es herrscht vollständige Information und somit gibt es auch keine asymmetrischen Informationsverteilungen, 7. Alle Anbieter und Nachfrager sind rationale Nutzenmaximierer, 8. Die Eigentumsrechte sind stets offensichtlich und unbestritten, 9. Es gibt keine Transaktionskosten, 10. Es gibt keine externen Effekte.

Es gilt jedoch als Schwäche des neoklassischen Marktmodells, dass diese Annahmen in der Realität oft nicht erfüllt werden. Im praktischen Wirtschaftsleben gibt es keinen einzigen Markt, bei dem alle zehn Modellannahmen als erfüllt betrachtet werden können (vgl. u.a. Ötsch, 2019; Bridel, 1997; Walker, 1993). Bei einigen Märkten wird nicht einmal eine einzige dieser Modellannahmen erfüllt. Das allein kann jedoch das neoklassische Marktmodell noch nicht ins Wanken bringen, denn die Kernaussagen des Modells passen zu den Alltagserfahrungen, dass bei rückläufigem Angebot der Preis oft steigt und bei rückläufiger Nachfrage der Preis oft sinkt. Auch ein Modell, dessen Modellannahmen nicht der Wirklichkeit entsprechen, kann im Kern zu brauchbaren Beschreibungen der Wirklichkeit führen.

Das enthebt die Wirtschaftswissenschaft jedoch nicht der Pflicht, empirisch zu überprüfen, ob es den neoklassischen Markt nun wirklich gibt oder ob er ausschließlich das Produkt einer Phantasiewelt ist – ähnlich wie es vermutlich bei Einhorn, Yeti oder Nessie der Fall ist. Das führt uns zum Kern des Problems: Das neoklassische Marktmodell entzieht sich weitgehend der empirischen Beobachtung. Es ist plausibel anzunehmen, dass die aggregierte Angebotsfunktion einen steigenden und die aggregierte Nachfragefunktion einen fallenden Verlauf aufweisen. Empirisch darstellbar ist jedoch weder die eine noch die andere Funktion. Das soll hier an einem Beispiel verdeutlicht werden:

Ein Gastwirt, der die einzige Kneipe in einem Dorf betreibt, möchte herausfinden, wie seine Gäste auf etwaige Preisänderungen reagieren würden. Er versucht also, sich ein Bild von der aggregierten Nachfragefunktion seiner Gäste zu machen. Aus diesem Grund verteilt er Fragebögen an seine Gäste. Dort sollen sie eintragen wie viel Bier sie bei welchem Preisniveau trinken würden. Seine Gäste riechen den Braten jedoch und verhalten sich strategisch. Bei einem höheren als dem aktuellen Preisniveau geben die Gäste an, gar nicht mehr in die Kneipe zu kommen, sondern ihr Bier lieber zuhause zu trinken. Bei einem niedrigeren als dem aktuellen Preisniveau machen sie stark übertriebene Angaben hinsichtlich ihres geplanten Konsumverhaltens. Der Gastwirt, der sich auf diese Angaben verlässt, wird sein blaues Wunder erleben. Senkt er tatsächlich den Preis, wird der durch Befragung abgeschätzte Mehrkonsum vermutlich weitgehend ausbleiben. Eine Nachfragefunktion entzieht sich somit der empirischen Beobachtung.

Ebenso verhält es sich mit aggregierten Angebotsfunktionen. Beispielsweise fragt die Wasserschutzbehörde bei den Landwirten einer Region nach, wie viel

gezielte Überflutungsfläche sie im Fall eines Hochwassers zur Verfügung stellen würden, je nachdem wie hoch die Behörde die Entschädigungszahlungen festsetzt. Die Bauern werden bei steigender Vergütung große Flächenbereitstellungen versprechen, allerdings tun sie dies nur, um die Vergütung für die bereits bestehenden Überflutungsflächen möglichst in die Höhe zu treiben. Das strategische Verhalten der Anbieter macht es unmöglich, die tatsächliche Angebotsfunktion empirisch zu beobachten.

Wenn aber weder Angebotsfunktion noch Nachfragefunktion beobachtet werden können, dann fokussiert sich die empirische Überprüfung des neoklassischen Marktmodells auf die Bildung eines Gleichgewichtspreises. Das Marktmodell geht davon aus, dass alle Transaktionen eines bestimmten Gutes zu einem bestimmten Zeitpunkt (zumindest) an einem bestimmten Ort zu ein und demselben Preis abgewickelt werden, nämlich zum Gleichgewichtspreis. Zahlreiche Studien haben deshalb Preise für homogene Güter von verschiedenen Anbietern innerhalb eines räumlich und zeitlich klar abgegrenzten Marktes erhoben. Dabei zeigt sich immer wieder, dass Preise für ein und dasselbe Gut stark variieren können (siehe Tabelle 1).

Die empirische Forschung zum Gleichgewichtspreis beginnt in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts, als mehrere Autoren anfangen, Preise für homogene Güter in Geschäften oder in Zeitschriften zu erfassen. Stigler (1961) entdeckt Preisstreuung auf den Märkten für Kraftfahrzeuge und Steinkohle. Maynes (1976) vergleicht Preise für identische Lebensversicherungen, Medikamente und neun weitere Produkte und stellt fest, dass von unterschiedlichen Anbietern stark abweichende Preise für homogene Güter verlangt werden. Pratt, Wise & Zeckhauser (1979) weiten die Forschung in ihrer einflussreichen Studie auf 39 Produktkategorien aus. Auch bei ihnen zeigt sich, dass der von der neoklassischen Theorie nahegelegte Gleichgewichtspreis in der Praxis keineswegs zu beobachten ist. Burdett & Judd (1983) entgegnen daraufhin, dass die empirische Untersuchung von Preisen nicht geeignet ist, um überzeugende Aussagen über die Gültigkeit des neoklassischen Marktmodells abzuleiten. Sofern sich die beobachtete Preisstreuung durch Suchkosten erklären lasse, könne man auch bei unterschiedlichen Preisen für homogene Güter immer noch von einem Marktgleichgewicht sprechen. Diese Suchkosten lassen sich allerdings in der Praxis nicht beziffern, wodurch ein ähnliches Dilemma wie bei den eingangs erwähnten Angebots- und Nachfragefunktionen entsteht.

Ab den 1980er Jahren werden die Hintergründe der beobachteten Preisabweichungen zunehmend erforscht. Insbesondere Einflussfaktoren auf das Ausmaß der Preisstreuung rücken dabei in den Fokus. Es zeigt sich, dass die Preisstreuung bei einer geringen Anzahl an Anbietern (Baye, Morgan & Scholten, 2004; Dahlby & West, 1986) sowie in Zeiten starker Inflation (Van Hoomissen, 1988) tendenziell ansteigt.

Tabelle 1: Synoptischer Literaturüberblick

Studie	Untersuchte Märkte	Methodik	Fazit
Stigler (1961)	Autos, Steinkohle	Absolute Preisspanne, Standardabweichung	Kein GG-Preis
Maynes (1976)	Lebensversicherungen, Drogerie, Unterhaltungselektronik, Benzin etc.	Absolute Preisspanne	Kein GG-Preis
Pratt, Wise & Zeckhauser (1979)	39 verschiedene Produktkategorien, z. B. Fahrräder, Aquarien oder Klimaanlage	Minimum, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung	Kein GG-Preis
Dahlby & West (1986)	KFZ-Versicherungsprämien	Relative Preisspanne, Varianz, Variationskoeffizient	Kein GG-Preis
Van Hoomissen (1988)	Kühlschränke, Glühbirnen, Kinderbücher sowie diverse Lebensmittel	„Interstore relative price variability“ (Streuungsmaß basierend auf Standardabweichung)	Kein GG-Preis
Borenstein & Rose (1994)	Flugtickets	Gini-Koeffizient, Variationskoeffizient	Kein GG-Preis
Brynjolfsson & Smith (2000)	Bücher und CDs	Absolute Preisspanne, relative Preisspanne, Standardabweichung	Kein GG-Preis
Kessner & Polborn (2000)	Lebensversicherungen	Variationskoeffizient	Kein GG-Preis
Sorensen (2000)	Verschreibungspflichtige Medikamente	Absolute Preisspanne, Standardabweichung, Variationskoeffizient, geschätzte Marge	Kein GG-Preis
Brown & Goolsbee (2002)	Lebensversicherungen	Standardabweichung der Residuale einer Regression der Preise für Lebensversicherungen und verschiedener erklärender Variablen	Kein GG-Preis
Lach (2002)	4 Produkte: Kühlschrank, Huhn, Kaffee und Mehl	Mittelwert, Variationskoeffizient, F-Test, Standardabweichung, Zeiteffekte	Kein GG-Preis
Scholten & Smith (2002)	20 verschiedene Einzelhandelsprodukte (Lebensmittel, Hygieneartikel, Batterien, Reinigungsmittel, Thermometer, ...)	Variationskoeffizient	Kein GG-Preis
Aalto-Setälä (2003)	120 verschiedene Produkte der Kategorie Lebensmittel	Standardabweichung, Mittelwert, Regressionsanalyse	Kein GG-Preis
Baye, Morgan & Scholten (2004)	Unterhaltungselektronik	Minimum, absolute Preisspanne, prozentuale Spanne, Variationskoeffizient	Kein GG-Preis
Baye, Morgan & Scholten (2006)	Unterhaltungselektronik	Absolute Preisspanne, prozentuale Spanne, Variationskoeffizient	Kein GG-Preis
Hong & Shum (2006)	Bücher	Absolute Preisspanne	Kein GG-Preis
Lewis (2008)	Benzin	Standardabweichung, Regressionsanalyse	Kein GG-Preis
Wildenbeest (2009)	14.000 Produkte aus Supermärkten	Regressionsanalyse	Kein GG-Preis
Vukina & Zheng (2010)	Schweine	Minimum, Maximum, Mittelwert, Standardabweichung, absolute Preisspanne	Kein GG-Preis
Moen, Wulfsberg & Aas (2020)	766 homogene Produkte in 4.297 Einzelhandelsmärkten	Variationskoeffizient	Kein GG-Preis

GG-Preis = Gleichgewichtspreis

Andere Studien stellen fest, dass die Preisstreuung bei Verbrauchsgütern, die regelmäßig neu bezogen werden (Sorensen, 2000), sowie in reifen Märkten

(Baye, Morgan & Scholten, 2006) in der Regel geringer ausfällt. Außerdem werden im Laufe der Zeit auch Abweichungen vom Modell des Gleichgewichtspreises bei ein und demselben Anbieter beobachtet. Es zeigt sich, dass selbst beim gleichen Anbieter starke Preisabweichungen für unterschiedliche Kundengruppen (Borenstein & Rose, 1994) oder zu unterschiedlichen Tageszeiten (Vukina & Zheng, 2010) vorliegen können, was ebenfalls nicht zur neoklassischen Theorie passt.

Aber auch technologische und politische Ereignisse beeinflussen die wissenschaftliche Debatte um den Gleichgewichtspreis. In den 1990er Jahren führen die zunehmende Globalisierung und die Verbreitung des Internets zu veränderten Rahmenbedingungen. Der Transport von Rohstoffen und fertigen Gütern wird kontinuierlich schneller und günstiger. Neue Kommunikationsformen ermöglichen es, mit überregionalen Kunden und Lieferanten an unterschiedlichen Stellen der Wertschöpfungskette effizient zusammenzuarbeiten, wodurch mehr Wettbewerb entsteht. Durch all diese Einflussfaktoren steigt die Anzahl der potenziellen Anbieter und Nachfrager innerhalb eines Marktes massiv an. Die zunehmende Verbreitung des Internets sorgt darüber hinaus auch für mehr Transparenz für die Kunden, die nun deutlich einfacher Preise verschiedener Anbieter vergleichen können.

Diese Veränderungen führen dazu, dass die empirische Forschung zum Gleichgewichtspreis Anfang der 2000er Jahre wieder auflebt. Die Studien gelangen dabei allerdings stets zum gleichen Fazit. Die Globalisierung und die Einführung des Internets haben zwar das Ausmaß der Preisstreuung in einzelnen Marktsegmenten leicht verschoben, ein Gleichgewichtspreis im Sinne der neoklassischen Theorie ist jedoch nach wie vor nirgendwo zu beobachten (Brown & Goolsbee, 2002; Scholten & Smith, 2002; Brynjolfsson & Smith, 2000).

Seit den 2010er Jahren werden immer weniger Preisvergleiche zur Überprüfung des neoklassischen Marktmodells veröffentlicht. Die neuen Studien argumentieren teilweise auf Grundlage von Daten, die mehrere Jahrzehnte alt sind (vgl. z.B. Moen, Wulfsberg & Aas, 2020). Mit Beginn der 2020er Jahre haben allerdings erneut massive politische und gesellschaftliche Einschnitte Einfluss auf die Märkte genommen. Im Zuge der Covid19-Pandemie sind internationale Lieferketten massenhaft zusammengebrochen. Wichtige Produkte des täglichen Bedarfs wurden innerhalb kurzer Zeit knapp. Viele Konsumenten standen darüber hinaus aufgrund von Entlassungen und Kurzarbeit vor veränderten finanziellen Rahmenbedingungen. All dies kann, sowohl auf Anbieter- als auch auf Nachfragerseite, zu Verhaltensänderungen führen.

Wir verstehen es als eine wichtige Aufgabe der Forschung, die Gültigkeit von etablierten Modellen aus der Theorie in der Praxis fortlaufend zu überprüfen. Das neoklassische Marktmodell gehört zweifelsohne dazu. In dieser Studie wird deshalb die Forschungsfrage aufgeworfen, ob sich im Jahr des Ausbruchs der Covid19-Pandemie (2020) und den beiden darauffolgenden Jahren für einzelne Produktkategorien und Produkte ein Gleichgewichtspreis eingestellt hat.

2 Datenbasis

Zur Überprüfung unserer Forschungsfrage werten wir tatsächliche Preise für homogene Güter aus, die zwischen Oktober 2020 und Mai 2022 von Händlern ausgerufen wurden. Die Preise wurden von Studierenden der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften Wolfsburg im stationären Handel oder Online-Handel erhoben und dokumentiert. Erhebungen im stationären Handel wurden in Norddeutschland in den zwölf Städten Braunschweig, Einbeck, Gifhorn, Goslar, Hannover, Helmstedt, Hildesheim, Lüneburg, Peine, Salzgitter, Wolfenbüttel und Wolfsburg durchgeführt. Online-Erhebungen wurden auf Preisvergleichsportalen oder direkt beim Anbieter durchgeführt. Alle Preise wurden in Euro notiert. Sämtliche Preisbeobachtungen sind durch Fotos oder Screenshots mit Orts- und Zeitangaben dokumentiert. Die Beobachtungen sind in der Schriftenreihe „Wolfsburg Invisible Hand Studies“ (WIHSt) veröffentlicht worden.

Insgesamt sind in den elf Studien der WIHSt-Reihe (siehe Tabelle 2) 146 Preisvergleiche für 77 verschiedene Produkte erfasst (siehe Tabelle 3), die sich aus 2.217 individuellen Preisbeobachtungen zusammensetzen. Jeder Preisvergleich umfasst damit im Durchschnitt 15,18 Preise verschiedener Anbieter für ein und dasselbe Produkt.

Tabelle 2: Übersicht der Studien aus der Reihe „Wolfsburg Invisible Hand Studies“

Studie	Jahr	Autoren
WIHSt 1	2021	Kornhardt, C.
WIHSt 2	2021	Yavuz, D.
WIHSt 3	2021	Clar, F., Petrunina, J., Qitaku, A. & Zubke, L.
WIHSt 4	2021	Chmielewski, L. & Kunzmann, O.
WIHSt 5	2021	Möbius, D., Schmidt, M. & Waldhelm, S.
WIHSt 6	2021	Flemming, J., Boztepe, C. & Tawbe, S.
WIHSt 7	2022	Wenzlaff, L. & Leohold, S.
WIHSt 8	2022	Beck, O. & Ülker, S.-L.
WIHSt 9	2022	Wahlers, J. & Schulenburg, S. von der
WIHSt 10	2022	Younis, R. & Sokolowski, P.
WIHSt 11	2022	Ziegner, K. & Mützel, P.

Die Datenbasis gliedert sich in 59 Preisvergleiche für Lebensmittel (insgesamt 776 Preisbeobachtungen), 47 Preisvergleiche für Drogerieartikel (634 Preisbeobachtungen) und 40 Preisvergleiche für sonstige Produkte (807 Preisbeobachtungen). Die Kategorie „Sonstige“ umfasst Produkte aus den Bereichen Unterhaltungselektronik, Spielwaren, Küchengeräte, Bekleidung, Druckerzubehör,

Medikamente, PKW-Zubehör sowie Sport & Outdoor, die hier aus Gründen der Übersichtlichkeit zusammengefasst werden.

Tabelle 3: Anzahl Preisbeobachtungen je Produktkategorie

Produktkategorie	Anzahl Preisvergleiche	Anzahl Preise
Drogerie	47	634
Lebensmittel	59	776
Sonstige	40	807
Summe	146	2.217

Detaillierte Übersicht je Produkt siehe Tabelle 9 im Anhang.

Acht Produkte werden in mehr als einer Wolfsburg Invisible Hand Studies (WIHSt) untersucht. Dabei handelt es sich um Red Bull Classic 250ml (3x), sowie Funny-frisch "Ungarisch" 175g, Nutella Nuss-Nugat-Creme 450g, Pringles "Original" 200g, Duschdas Duschgel Sport 2-in-1 250ml, Milka Alpenmilch 100g, WMF Kult X Mix & Go 0,6l, sowie Dr. Oetker Ristorante Pizza Salame 320g (je 2x). Für die übrigen 69 Produkte werden jeweils nur in einer WIHSt Preise erhoben.

Die Preisvergleiche in den WIHSt stammen aus den Jahren 2020 (10x), 2021 (84x), sowie 2022 (52x). 45 Preisvergleiche wurden ausschließlich im stationären Handel durchgeführt, 52 Preisvergleiche wurden ausschließlich online durchgeführt, und 49 Preisvergleiche wurden sowohl im stationären Handel als auch online durchgeführt. Bei den 101 Preisvergleichen, die komplett oder teilweise online durchgeführt wurden, wurden in 35 Fällen die Preise inklusive der Versandkosten dokumentiert.

3 Methodik

Die erhobenen Preise werden hinsichtlich der Einstellung eines Gleichgewichtspreises überprüft. Ein Gleichgewichtspreis liegt vor, wenn alle Transaktionen zum selben Preis durchgeführt werden. Zur Überprüfung wird der geringste beobachtete Preis (Minimum) mit dem höchsten beobachteten Preis (Maximum) verglichen. Die Differenz zwischen Minimum und Maximum wird als absolute Preisspanne bezeichnet. Ist sie unterschiedlich von 0, so kann das Vorliegen eines Gleichgewichtspreises verneint werden.

Um das Ausmaß der Preisstreuung zu bestimmen, werden in Form der prozentualen Preisspanne und des Variationskoeffizienten relative Streuungsmaße verwendet. Beide Maße tragen dazu bei, die Streuung zu normieren. Die prozentuale Preisspanne ergibt sich, indem die absolute Preisspanne durch das Minimum geteilt wird:

$$\begin{aligned} \text{Prozentuale Preisspanne } (X) &= \frac{\text{absolute Preisspanne } (X)}{\text{Minimum } (X)} \times 100\% \\ &= \frac{[\text{Max } (X) - \text{Min } (X)]}{\text{Min } (X)} \times 100\% \end{aligned}$$

Eine prozentuale Preisspanne $> 100\%$ besagt, dass die absolute Preisspanne größer ist als das Minimum. In anderen Worten ist in diesem Fall das Maximum mehr als doppelt so groß wie das Minimum, was für eine starke Abweichung von einem Gleichgewichtspreis spricht.

Der Variationskoeffizient ergibt sich, indem die Standardabweichung durch das arithmetische Mittel der Beobachtungen geteilt wird:

$$\text{Variationskoeffizient } (X) = \frac{\text{Standardabweichung } (X)}{\text{arithmetisches Mittel } (X)} = \frac{\sigma (X)}{\mu (X)}$$

Ein Variationskoeffizient $> 0,1$ besagt, dass die Standardabweichung größer als 10% des arithmetischen Mittels ist, was ebenfalls für eine starke Abweichung von einem Gleichgewichtspreis spricht.

Die prozentuale Preisspanne und der Variationskoeffizient sind insofern aussagekräftiger, als sie die absolute Preisspanne bzw. die absolute Standardabweichung in Bezug zum Preis des Produktes setzen. So stellen eine absolute Preisspanne oder eine Standardabweichung von 1 Euro eine deutlich gravierendere Abweichung von einem Gleichgewichtspreis dar, wenn das beobachtete Produkt sich preislich in der Größenordnung von 10 Euro bewegt, als wenn es sich in der Größenordnung von 1.000 Euro bewegt.

4 Ergebnisse

Insgesamt werden 146 Preisvergleiche analysiert. In 143 Fällen sind die absolute Preisspanne, prozentuale Preisspanne, Standardabweichung und der Variationskoeffizient ungleich null. Das heißt, in 143 von 146 Fällen wurden für ein homogenes Gut zu einem bestimmten Zeitpunkt innerhalb eines eng begrenzten geografischen Raumes (eine Stadt) unterschiedliche Preise beobachtet. Die durchschnittliche prozentuale Preisspanne beträgt 126,37%. Der Einstichproben-t-Test untermauert, dass ein Gleichgewichtspreis nicht vorliegt (p -Wert = 0,000).

Zunächst werden die Preisvergleiche betrachtet, die rein im stationären Handel erhoben wurden (Tabelle 4). Hier werden 45 Preisvergleiche mit 398 individuellen Preisbeobachtungen durchgeführt. Die Darstellung der betrachteten Produkte bzw. durchgeführten Preisvergleiche erfolgt nach Variationskoeffizient sortiert (letzte Spalte). Das heißt, von Produkten, die eine starke Abweichung von einem Gleichgewichtspreis aufweisen, bis hin zu Produkten, die eine weniger starke Abweichung von einem Gleichgewichtspreis aufweisen.

Für das Produkt „Coca-Cola Original Taste 0,33l“ werden 17 individuelle Preisbeobachtungen von 17 verschiedenen Händlern erhoben. Während das festgestellte Minimum des Verkaufspreises bei 0,59 Euro liegt, wird das Maximum des Preises für dieses Gut mit 2,29 Euro beobachtet. Der sich aus den Preisbeobachtungen ergebende Mittelwert des Preises liegt bei 0,95 Euro und die Standardabweichung bei 0,47 Euro. Aus dem minimalen und dem maximalen Verkaufspreis ergibt sich die absolute Preisspanne in Höhe von 1,70 Euro. Die prozentuale Preisspanne liegt bei 288,14% und zeigt somit, dass die absolute Preisspanne nahezu dreimal so hoch ist wie das Preisminimum. Auch der Variationskoeffizient von 0,495 zeigt, dass hier eine deutliche Abweichung von einem Gleichgewichtspreis vorliegt.

Auffällig ist, dass bei drei Gütern (letzte drei Zeilen der Tabelle 4), für die alle beobachteten Preise identisch sind (Variationskoeffizient = 0,000), nur sehr wenige Preisbeobachtungen ($n = 3$; $n = 4$; $n = 6$) durchgeführt werden. Eines dieser Produkte ist das „Duschdas Duschgel Sport 2-in-1, 250ml“ in WIHSt 5. Das gleiche Produkt wurde auch in WIHSt 3 beobachtet, dort allerdings bei 29 verschiedenen Anbietern. WIHSt 3 hat für dieses Produkt eine absolute Preisspanne in Höhe von 0,50 Euro ermittelt.

Insgesamt ergibt sich für die stationären Erhebungen ein durchschnittlicher Variationskoeffizient von 0,145. Die Mehrheit der Preisvergleiche im stationären Handel zeigt, dass ein Gleichgewichtspreis nicht beobachtet werden kann.

Tabelle 4: Übersicht stationäre Erhebungen

Produkt	#	Min	Max	\bar{x}	σ	Absolute Spanne	Prozentuale Spanne	VarK
Coca-Cola Original Taste 0,33l	17	0,59 €	2,29 €	0,95 €	0,47 €	1,70 €	288,14%	0,495
Nivea Deoroller Fresh pure 0%	11	1,65 €	1,95 €	1,92 €	0,90 €	0,30 €	18,18%	0,469
Milka Alpenmilch 100g	10	0,59 €	1,99 €	1,03 €	0,43 €	1,40 €	237,29%	0,418
Pringles Chips Sour Cream & Onion 200g	13	1,29 €	3,89 €	2,14 €	0,78 €	2,60 €	201,55%	0,364
Funny-frisch "Ungarisch" 175g	12	1,49 €	3,29 €	1,71 €	0,50 €	1,80 €	120,81%	0,294
Snickers 50g (07.08.21)	8	0,69 €	1,39 €	0,86 €	0,25 €	0,70 €	101,45%	0,291
Snickers 50g (30.08.21)	8	0,69 €	1,39 €	0,86 €	0,25 €	0,70 €	101,45%	0,291
Pflaster Hansaplast "Classic"	20	2,95 €	5,55 €	3,75 €	1,06 €	2,60 €	88,14%	0,282
Konfitüre Schwartau Extra Erdbeere 340g	7	1,39 €	3,49 €	2,32 €	0,62 €	2,10 €	151,08%	0,266
Red Bull Classic 250ml	16	1,05 €	2,55 €	1,55 €	0,40 €	1,50 €	142,86%	0,258
Honig Langnese "Flotte Biene" 250g	5	2,99 €	4,49 €	3,29 €	0,67 €	1,50 €	50,17%	0,204
Jägermeister 0,7l	9	10,49 €	18,99 €	12,77 €	2,43 €	8,50 €	81,03%	0,190
UHU Kleber 21g (09.08.21)	7	1,89 €	2,99 €	2,15 €	0,39 €	1,10 €	58,20%	0,181
UHU Kleber 21g (30.08.21)	6	1,89 €	2,99 €	2,18 €	0,39 €	1,10 €	58,20%	0,179
Dr. Oetker Ristorante Pizza Salame 320g	8	1,59 €	2,49 €	2,28 €	0,39 €	0,90 €	56,60%	0,171
Red Bull Sugarfree 250ml	19	0,87 €	1,59 €	1,18 €	0,20 €	0,72 €	82,76%	0,170
Nutella Nuss-Nugat-Creme 450g	7	2,99 €	4,29 €	3,18 €	0,49 €	1,30 €	43,48%	0,154
Zahnpasta Elmex "Kariesschutz"	24	2,55 €	4,20 €	3,19 €	0,47 €	1,65 €	64,71%	0,146
Pril Kraftgel Ultra Plus	19	0,99 €	1,45 €	1,33 €	0,19 €	0,46 €	46,46%	0,143
Pringles "Original" 200g	9	2,59 €	3,69 €	2,71 €	0,37 €	1,10 €	42,47%	0,137
Duschgel Kneipp "Lebensfreude"	12	2,95 €	4,45 €	3,11 €	0,42 €	1,50 €	50,85%	0,136
Niemand Dry Gin 0,5l (30.08.21)	3	28,99 €	36,99 €	34,31 €	4,61 €	8,00 €	27,60%	0,134
UNO Standard	9	6,99 €	9,99 €	8,77 €	1,11 €	3,00 €	42,92%	0,127
Converse Chuck Taylor All Star High	7	49,99 €	75,00 €	71,41 €	8,75 €	25,01 €	50,03%	0,123
Géramont "Classic" 200g	6	1,66 €	2,44 €	2,29 €	0,28 €	0,78 €	46,99%	0,122
Niemand Dry Gin 0,5l (06.08.21)	4	28,99 €	36,99 €	34,98 €	3,99 €	8,00 €	27,60%	0,114
Maggi Würze 250g	20	1,25 €	2,39 €	1,80 €	0,19 €	1,14 €	91,20%	0,103
Nivea Soft 200ml	13	2,85 €	3,49 €	2,96 €	0,22 €	0,64 €	22,46%	0,074
WMF Kult X Mix & Go 0,6l	3	29,99 €	34,99 €	33,31 €	2,35 €	5,00 €	16,67%	0,071
Xiaomi Scooter 1S	3	395,99 €	449,00 €	413,66 €	24,99 €	53,01 €	13,39%	0,060
Leibniz Keks 'N Crem Choco 228g	9	1,69 €	1,99 €	1,85 €	0,11 €	0,30 €	17,75%	0,058
AirPods 2. Gen. / MV7N2ZM/A (30.08.21)	4	132,99 €	149,00 €	134,32 €	7,58 €	16,01 €	12,04%	0,056
TomTom "Go Discover 7"	3	269,00 €	299,00 €	281,33 €	12,82 €	30,00 €	11,15%	0,046
AirPods 2. Gen. / MV7N2ZM/A (18.08.21)	4	126,95 €	136,99 €	129,97 €	4,78 €	10,04 €	7,91%	0,037
Schauma 7 Kräuter Shampoo	17	1,65 €	1,99 €	1,94 €	0,07 €	0,34 €	20,61%	0,036
HP 302 Cyan/Magenta/Gelb Druckerpatrone	5	22,90 €	24,99 €	23,37 €	0,81 €	2,09 €	9,13%	0,035
Hipp "Ultra Sensitiv" Feuchttücher 4er Pack	4	3,45 €	3,79 €	3,62 €	0,12 €	0,34 €	9,86%	0,034
Hipp "Zart Pflegend" Feuchttücher 4er Pack	4	3,45 €	3,65 €	3,54 €	0,09 €	0,20 €	5,80%	0,025
Barilla Penne Rigate 500g	6	1,65 €	1,69 €	1,68 €	0,02 €	0,04 €	2,42%	0,012
I Love Extreme Mascara "Volume"	3	2,75 €	2,79 €	2,76 €	0,02 €	0,04 €	1,45%	0,007
Pampers "Premium Protection" 26 Stück	6	3,95 €	3,99 €	3,96 €	0,02 €	0,04 €	1,01%	0,005
Aptamil "Pronatura PRE" 800g	5	15,95 €	15,99 €	15,97 €	0,02 €	0,04 €	0,25%	0,001
Duschdas Duschgel Sport 2-in-1 250ml	6	1,25 €	1,25 €	1,25 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	0,000
Pampers "Baby Dry" 21 Stück	3	2,95 €	2,95 €	2,95 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	0,000
Bebe "Creme Intensivpflege" 50ml	4	3,45 €	3,45 €	3,45 €	0,00 €	0,00 €	0,00%	0,000
Gesamt	398							0,145

= Anzahl der Erhebungen; Min = Minimum; Max = Maximum; \bar{x} = Mittelwert; σ = Standardabweichung; VarK = Variationskoeffizient

Tabelle 5 führt die Preisvergleiche auf, die rein im Online-Handel erhoben wurden. Dabei werden Versandkosten zunächst nicht berücksichtigt. Hier werden 28 Preisvergleiche mit 497 individuellen Preisbeobachtungen durchgeführt. Für das Produkt „Bebe Creme Intensivpflege 50ml“ ergibt sich aus dem durchschnittlichen Preis in Höhe von 4,67 Euro und der Standardabweichung von

2,26 Euro der höchste Variationskoeffizient von 0,485 und somit die größte Abweichung von einem Gleichgewichtspreis.

Tabelle 5: Übersicht Online-Erhebungen ohne Versandkosten

Produkt	n	Min	Max	\bar{x}	σ	Absolute Spanne	Prozentuale Spanne	VarK
Bebe "Creme Intensivpflege" 50ml	6	3,44 €	9,70 €	4,67 €	2,26 €	6,26 €	181,98%	0,485
Nivea Soft 200ml	8	2,66 €	8,02 €	3,82 €	1,81 €	5,36 €	201,50%	0,474
UHU Kleber 21g (09.08.21)	43	1,08 €	7,59 €	2,35 €	1,11 €	6,51 €	602,78%	0,472
UHU Kleber 21g (30.08.21)	51	1,08 €	7,59 €	2,34 €	1,07 €	6,51 €	602,78%	0,457
Zahnpasta Elmex "Kariesschutz"	9	2,89 €	7,70 €	3,82 €	1,58 €	4,81 €	166,44%	0,414
WMF Kult X Mix & Go 0,6l	6	29,99 €	64,99 €	40,16 €	13,86 €	35,00 €	116,71%	0,345
Duschgel Kneipp "Lebensfreude"	10	2,39 €	5,99 €	3,31 €	1,06 €	3,60 €	150,63%	0,321
Nivea Deoroller Fresh pure 0%	7	1,65 €	3,73 €	2,32 €	0,74 €	2,08 €	126,06%	0,319
Red Bull Classic 250ml	4	1,20 €	2,44 €	1,70 €	0,46 €	1,24 €	103,33%	0,271
Pampers "Premium Protection" 26 Stück	9	3,82 €	8,18 €	5,45 €	1,45 €	4,36 €	114,14%	0,267
WMF Kult X Mix & Go 0,6l	16	29,99 €	59,99 €	37,04 €	9,35 €	30,00 €	100,03%	0,252
Honig Langnese "Flotte Biene" 250g	7	2,72 €	5,10 €	3,76 €	0,85 €	2,38 €	87,50%	0,226
AirPods 2. Gen. / MV7N2ZM/A (18.08.21)	76	123,80 €	345,69 €	150,94 €	30,97 €	221,89 €	179,23%	0,205
Pflaster Hansaplast "Classic"	12	2,80 €	4,79 €	3,58 €	0,60 €	1,99 €	71,07%	0,169
UNO Standard	11	6,52 €	10,71 €	8,21 €	1,37 €	4,19 €	64,26%	0,167
Konfitüre Schwartau Extra Erdbeere 340g	7	2,09 €	3,29 €	2,63 €	0,44 €	1,20 €	57,42%	0,166
AirPods 2. Gen. / MV7N2ZM/A (30.08.21)	89	119,95 €	236,29 €	150,63 €	23,29 €	116,34 €	96,99%	0,155
Nutella Nuss-Nugat-Creme 450g	7	2,84 €	4,15 €	3,39 €	0,50 €	1,31 €	46,13%	0,148
HP 302 Cyan/Magenta/Gelb Druckerpatrone	15	17,64 €	27,99 €	22,48 €	3,06 €	10,35 €	58,67%	0,136
Niemand Dry Gin 0,5l (30.08.21)	24	26,01 €	39,90 €	32,33 €	3,57 €	13,89 €	53,40%	0,110
Niemand Dry Gin 0,5l (06.08.21)	23	26,01 €	39,90 €	32,54 €	3,59 €	13,89 €	53,40%	0,110
Converse Chuck Taylor All Star High	11	55,95 €	79,00 €	72,10 €	6,06 €	23,05 €	41,20%	0,084
TomTom "Go Discover 7"	11	214,46 €	299,99 €	271,66 €	22,29 €	85,53 €	39,88%	0,082
Algemarina Trockenshampoo 200ml	5	2,95 €	3,49 €	3,27 €	0,26 €	0,54 €	18,31%	0,081
Head&Shoulders Apple Fresh 300ml	13	3,29 €	3,99 €	3,90 €	0,26 €	0,70 €	21,28%	0,067
Sony Playstation 5 Disc Version	5	795,99 €	944,00 €	887,72 €	48,94 €	148,01 €	18,59%	0,055
Xiaomi Scooter 1S	6	395,00 €	499,00 €	415,58 €	18,56 €	104,00 €	26,33%	0,045
I Love Extreme Mascara "Volume"	6	2,75 €	3,09 €	2,83 €	0,12 €	0,34 €	12,36%	0,042
Gesamt	497							0,219

= Anzahl der Erhebungen; Min = Minimum; Max = Maximum; \bar{x} = Mittelwert; σ = Standardabweichung; VarK = Variationskoeffizient

Die größte prozentuale Preisspanne ist bei dem Produkt „UHU Kleber 21g“ zu beobachten. Mit 602,78% bietet der teuerste Anbieter das Produkt zu einem mehr als sechsmal höherem Verkaufspreis an als der kostengünstigste Anbieter. Die hohen prozentualen Preisspannen im Online-Handel zeigen insgesamt, dass große Preisunterschiede bei Anbietern im Internet bestehen. Dies spiegelt sich auch im Vergleich zum stationären Handel in dem im Online-Handel insgesamt höheren durchschnittlichen Variationskoeffizienten von 0,219 wider. Es zeigt sich, dass bei den unter Online-Händlern durchgeführten Preisvergleichen ohne Berücksichtigung von Versandkosten ein Gleichgewichtspreis nicht beobachtet werden kann.

Ein ähnliches Bild zeigt sich bei der Betrachtung der Preisvergleiche für den Online-Handel inklusive der Berücksichtigung von Versandkosten (Tabelle 6). Hier werden 24 Preisvergleiche mit 459 individuellen Preisbeobachtungen betrachtet. Falls Kosten für den Versand anfallen, erhöht sich durch den Einbezug der Versandkosten in die Verkaufspreise das Preismaximum entsprechend um die Höhe der Versandkosten. Werden keine Versandkosten gefordert oder sind diese in den Produktpreis einkalkuliert, so erhöht sich der Verkaufspreis nicht und das Preisminimum bleibt konstant. So ergeben sich bei dieser Betrachtung Anpassungen im durchschnittlichen Preis, der Standardabweichung, der Spanne und des Variationskoeffizienten.

Tabelle 6: Übersicht Online-Erhebungen mit Versandkosten

Produkt	n	Min	Max	\bar{x}	σ	Absolute	Prozentuale	VarK
						Spanne	Spanne	
Red Bull Classic 250ml	4	1,20 €	9,43 €	5,92 €	3,05 €	8,23 €	685,83%	0,515
Nivea Deoroller Fresh pure 0%	7	1,65 €	9,14 €	5,51 €	2,18 €	7,49 €	453,94%	0,396
WMF Kult X Mix & Go 0,6l	6	29,99 €	68,94 €	42,96 €	15,08 €	38,95 €	129,88%	0,351
Duschgel Kneipp "Lebensfreude"	10	2,39 €	11,98 €	7,08 €	2,37 €	9,59 €	401,26%	0,335
Konfitüre Schwartzau Extra Erdbeere 340g	7	2,09 €	9,28 €	7,18 €	2,39 €	7,19 €	344,02%	0,333
WMF Kult X Mix & Go 0,6l	16	29,99 €	63,94 €	40,81 €	9,60 €	33,95 €	113,20%	0,235
Nivea Soft 200ml	8	6,16 €	10,92 €	8,13 €	1,73 €	4,76 €	77,27%	0,213
Honig Langnese "Flotte Biene" 250g	7	6,96 €	12,09 €	8,79 €	1,81 €	5,13 €	73,71%	0,206
AirPods 2. Gen. / MV7N2ZM/A (18.08.21)	76	124,55 €	345,69 €	153,67 €	30,53 €	221,14 €	177,55%	0,199
Pflaster Hansaplast "Classic"	12	2,95 €	7,94 €	6,92 €	1,36 €	4,99 €	169,15%	0,196
Nutella Nuss-Nugat-Creme 450g	7	5,98 €	9,95 €	8,27 €	1,40 €	3,97 €	66,39%	0,170
Pampers "Premium Protection" 26 Stück	9	6,81 €	12,96 €	9,94 €	1,65 €	6,15 €	90,31%	0,166
UHU Kleber 21g (09.08.21)	43	3,39 €	9,86 €	7,56 €	1,21 €	6,47 €	190,86%	0,160
UHU Kleber 21g (30.08.21)	51	3,39 €	10,45 €	7,61 €	1,17 €	7,06 €	208,26%	0,154
AirPods 2. Gen. / MV7N2ZM/A (30.08.21)	89	119,95 €	236,29 €	153,42 €	22,95 €	116,34 €	96,99%	0,150
Zahnpasta Elmex "Kariesschutz"	9	5,88 €	8,70 €	7,09 €	1,01 €	2,82 €	47,96%	0,143
UNO Standard	11	6,99 €	13,68 €	11,00 €	1,54 €	6,69 €	95,71%	0,140
I Love Extreme Mascara "Volume"	6	6,25 €	8,69 €	7,04 €	0,90 €	2,44 €	39,04%	0,129
Bebe "Creme Intensivpflege" 50ml	4	7,13 €	9,70 €	8,04 €	1,00 €	2,57 €	36,04%	0,124
HP 302 Cyan/Magenta/Gelb Druckerpatrone	15	20,63 €	30,87 €	25,67 €	2,99 €	10,24 €	49,64%	0,117
Niemand Dry Gin 0,5l (30.08.21)	24	31,24 €	45,80 €	37,79 €	3,98 €	14,56 €	46,61%	0,105
Niemand Dry Gin 0,5l (06.08.21)	23	31,05 €	43,98 €	38,01 €	3,67 €	12,93 €	41,64%	0,097
Converse Chuck Taylor All Star High	11	58,85 €	82,94 €	73,89 €	6,36 €	24,09 €	40,93%	0,086
Algemarina Trockenshampoo 200ml	4	6,48 €	7,99 €	7,20 €	0,57 €	1,51 €	23,30%	0,079
Gesamt	459							0,200

= Anzahl der Erhebungen; Min = Minimum; Max = Maximum; \bar{x} = Mittelwert; σ = Standardabweichung; VarK = Variationskoeffizient

Sowohl den höchsten Variationskoeffizienten (0,515) als auch die höchste prozentuale Spanne (685,83%) weist hier das Produkt „Red Bull Classic 250ml“ auf. Trotz nur sehr weniger Preisbeobachtungen führt die Berücksichtigung der Versandkosten in unterschiedlicher Höhe dazu, dass sich eine stärkere Abweichung von einem Gleichgewichtspreis zeigt. Insgesamt ergibt sich über die 24

Preisvergleiche hinweg für die Betrachtung des Online-Handels inklusive der Versandkosten ein mittlerer Variationskoeffizient von 0,200. Dieser liegt leicht unter dem Variationskoeffizienten, der sich für den Online-Handel exklusive Versandkosten ergibt. Insgesamt kann ein Gleichgewichtspreis bei Online-Händlern mit Berücksichtigung von Versandkosten in keinem Preisvergleich beobachtet werden.

Durch die Möglichkeit zum Versand von Produkten kann ein Online-Händler im selben geografischen Raum wie ein stationärer Händler tätig werden. So kann sich die Anzahl der Händler, die ein Gut in einem eng begrenzten geografischen Raum anbieten, teils stark erhöhen. Daher ist auch eine gemeinsame Betrachtung von Online-Handel und stationärem Handel notwendig. In Tabelle 7 werden die aggregierten Ergebnisse aus stationärem und Online-Handel zunächst exklusive der Betrachtung von Versandkosten dargestellt. Hier werden 38 Preisvergleiche mit 692 individuellen Preisbeobachtungen betrachtet.

Für das Produkt „Milka Haselnusschokolade 100g“ ergibt sich der höchste Variationskoeffizient von 0,478. Der günstigste Händler bietet das Produkt zu 0,57 Euro und der teuerste Händler zu 1,89 Euro an. Dadurch ergibt sich eine absolute Preisspanne von 1,32 Euro, welche mehr als doppelt so hoch wie der Preis des günstigsten Anbieters ist. Dies zeigt auch die prozentuale Preisspanne von 231,58%.

Für die gemeinsame Betrachtung von stationärem Handel und Online-Handel über alle 38 Preisvergleiche hinweg ergibt sich ein mittlerer Variationskoeffizient von 0,203. Der Einbezug der Online-Händler zu den stationären Händlern führt also dazu, dass sich der Variationskoeffizient insgesamt erhöht und den Analysen zum reinen Online-Handel inkl./exkl. Versandkosten annähert. Ein Gleichgewichtspreis kann auch hier nicht festgestellt werden.

Zuletzt werden die stationären Händler und die Online-Händler gemeinschaftlich unter Einbeziehung anfallender Versandkosten zum Transport des Gutes in den entsprechenden geografischen Raum betrachtet (Tabelle 8). Hier werden 11 Preisvergleiche mit 171 individuellen Preisbeobachtungen vorgenommen. Bei stationären Händlern kann ein Gut direkt zum aufgerufenen Verkaufspreis erworben werden. Online-Händler fordern neben dem Verkaufspreis ggf. zusätzliche Versandkosten, um das Gut zum Endkunden zu transportieren. Dies hat zur Folge, dass sich der maximale Verkaufspreis bei Online-Händlern durch den Einbezug der Versandkosten erhöht, während der Verkaufspreis im stationären Handel konstant bleibt.

Tabelle 7: Übersicht aggregierte Erhebungen (stationär und online) ohne Versandkosten

Produkt	n	Min	Max	\bar{x}	σ	Absolute Prozentuale		VarK
						Spanne	Spanne	
Milka "Haselnussschokolade" 100g	6	0,57 €	1,89 €	1,11 €	0,53 €	1,32 €	231,58%	0,478
Red Bull Classic 250ml	14	0,85 €	2,79 €	1,52 €	0,68 €	1,94 €	228,24%	0,447
Funny-frisch "Ungarisch" 175g	12	1,34 €	3,59 €	1,68 €	0,66 €	2,25 €	167,91%	0,393
Red Bull Classic 250ml	15	0,88 €	2,75 €	1,40 €	0,54 €	1,87 €	212,50%	0,384
Extra Professional White Kaugummi 50 Stück	12	2,25 €	4,50 €	3,02 €	1,03 €	2,25 €	100,00%	0,341
Nivea Dry Impact Deo 150ml	7	1,75 €	3,53 €	2,07 €	0,65 €	1,78 €	101,71%	0,314
Pringles "Original" 200g	12	1,15 €	4,00 €	2,51 €	0,74 €	2,85 €	247,83%	0,295
Haribo Happy Cola 200g	10	0,69 €	1,79 €	1,19 €	0,35 €	1,10 €	159,42%	0,291
Odol-med3 Zahnpasta Extra White 125ml	20	0,99 €	2,99 €	1,54 €	0,43 €	2,00 €	202,02%	0,279
Heineken Pils 6 x 0,33l	10	4,85 €	10,26 €	6,00 €	1,67 €	5,41 €	111,55%	0,278
Toffifee 125g	29	1,35 €	2,89 €	1,60 €	0,45 €	1,54 €	114,07%	0,278
Aspirin 500mg (20 Tabletten)	9	3,80 €	7,49 €	5,71 €	1,50 €	3,69 €	97,11%	0,263
Airwaves Kaugummi Cool Cassis 12 Stück	22	0,69 €	1,59 €	1,02 €	0,26 €	0,90 €	130,43%	0,255
Baby Einstein Magic Touch Piano	32	23,99 €	69,99 €	33,39 €	8,39 €	46,00 €	191,75%	0,251
WMF Toaster Stelio Edelstahl	15	36,85 €	69,99 €	46,88 €	10,95 €	33,14 €	89,93%	0,234
Pom-Bär Original 75g	32	0,79 €	2,59 €	1,22 €	0,28 €	1,80 €	227,85%	0,226
Milka Alpenmilch 100g	20	0,55 €	1,70 €	1,11 €	0,22 €	1,15 €	209,09%	0,198
Haribo Goldbären 200g	20	0,65 €	1,18 €	0,87 €	0,17 €	0,53 €	81,54%	0,195
Tempo Taschentücher 30 x 10 Stück	22	2,85 €	4,51 €	3,17 €	0,57 €	1,66 €	58,25%	0,180
Uncle Ben's Express Langkornreis 250g	18	1,29 €	2,49 €	1,76 €	0,31 €	1,20 €	93,02%	0,178
JBL Flip 5	30	84,90 €	156,25 €	103,43 €	17,73 €	71,35 €	84,04%	0,171
Ritter Sport Voll-Nuss 100g	28	1,36 €	2,69 €	1,46 €	0,25 €	1,33 €	97,79%	0,168
Ritter Sport Alpenmilch 100g	20	0,69 €	1,39 €	1,19 €	0,18 €	0,70 €	101,45%	0,151
Milka Luflee Schokolade 100g	9	0,69 €	1,29 €	1,13 €	0,17 €	0,60 €	86,96%	0,148
Airwaves Strong Kaugummi 12 Stück	9	0,75 €	1,10 €	0,92 €	0,13 €	0,35 €	46,67%	0,145
Pantene PRO-V Repair & Care 300ml	10	1,99 €	2,99 €	2,67 €	0,36 €	1,00 €	50,25%	0,136
Dr. Oetker Ristorante Pizza Salame 320g	17	1,79 €	2,99 €	2,75 €	0,36 €	1,20 €	67,04%	0,133
Big Bobby Car Classic Sansibar	9	45,85 €	64,90 €	55,12 €	6,87 €	19,05 €	41,55%	0,125
Lindt Lindor Kugel Milch 100g	11	2,04 €	2,99 €	2,75 €	0,31 €	0,95 €	46,57%	0,113
FIFA 21 (Playstation 4)	39	49,95 €	80,20 €	61,58 €	6,85 €	30,25 €	60,56%	0,111
Maggi Ravioli in Tomatensauce 800g	15	1,39 €	2,49 €	2,00 €	0,22 €	1,10 €	79,14%	0,108
PS4 Wireless Dualshock Controller, V2	43	48,98 €	76,31 €	58,72 €	5,21 €	27,33 €	55,80%	0,089
FIFA 22 (Playstation 5)	11	59,55 €	79,99 €	71,90 €	6,28 €	20,44 €	34,32%	0,087
Duschdas Duschgel Sport 2-in-1 250ml	29	1,25 €	1,75 €	1,29 €	0,11 €	0,50 €	40,00%	0,084
Nintendo Switch	37	306,87 €	421,28 €	335,88 €	26,25 €	114,41 €	37,28%	0,078
Head&Shoulders Classic Clean 300ml	20	3,50 €	4,29 €	3,91 €	0,17 €	0,79 €	22,57%	0,044
KTM Radical Kids Training Bike	7	116,00 €	129,99 €	118,07 €	4,92 €	13,99 €	12,06%	0,042
Nutella Nuss-Nugat-Creme 450g	11	2,99 €	3,29 €	3,06 €	0,11 €	0,30 €	10,03%	0,036
Gesamt	692							0,203

= Anzahl der Erhebungen; Min = Minimum; Max = Maximum; \bar{x} = Mittelwert; σ = Standardabweichung; VarK = Variationskoeffizient

Anmerkung: Für das Produkt „Red Bull Classic 250 ml“ wird der in der Studie ebenfalls dokumentierte Angebotspreis berücksichtigt.

Besonders stark fällt dies bei der Ermittlung des Variationskoeffizienten des Produktes „Milka Alpenmilch 100g“ ins Gewicht. Hier ist die Standardabweichung mit 2,68 Euro größer als das arithmetische Mittel von 2,53 Euro, was zu einem Variationskoeffizienten von 1,059 führt. Das Preismaximum liegt hier mehr als 18-mal über dem Verkaufspreis des günstigsten Anbieters. Auch die prozentuale Preisspanne von 1.721,82% zeigt eindrücklich, dass in diesem Preisvergleich eine besonders starke Abweichung von einem Gleichgewichtspreis vorliegt.

Insgesamt zeigt sich bei der gemeinsamen Betrachtung von stationären Händlern und Online-Händlern mit Berücksichtigung von Versandkosten ein deutlich höherer durchschnittlicher Variationskoeffizient von 0,416. Auch in der aggregierten Betrachtung von stationärem Handel und Online-Handel inklusive Versandkosten kann ein Gleichgewichtspreis nicht beobachtet werden.

Tabelle 8: Übersicht aggregierte Erhebungen (stationär und online) mit Versandkosten

Produkt	n	Min	Max	\bar{x}	σ	Absolute Spanne	Prozentuale Spanne	VarK
Milka Alpenmilch 100g	20	0,55 €	10,02 €	2,53 €	2,68 €	9,47 €	1721,82%	1,059
Ritter Sport Alpenmilch 100g	20	0,69 €	6,19 €	1,88 €	1,63 €	5,50 €	797,10%	0,866
Haribo Goldbären 200g	20	0,65 €	8,13 €	3,50 €	2,90 €	7,48 €	1150,77%	0,829
Uncle Ben's Express Langkornreis 250g	18	1,29 €	9,48 €	2,92 €	2,34 €	8,19 €	634,88%	0,800
Head&Shoulders Classic Clean 300ml	20	3,50 €	10,49 €	5,20 €	2,23 €	6,99 €	199,71%	0,429
Baby Einstein Magic Touch Piano	32	26,98 €	69,99 €	37,31 €	8,04 €	43,01 €	159,41%	0,216
Big Bobby Car Classic Sansibar	9	49,75 €	64,90 €	56,22 €	5,96 €	15,15 €	30,45%	0,106
Aspirin 500mg (20 Tabletten)	9	6,45 €	8,74 €	7,73 €	0,70 €	2,29 €	35,50%	0,091
Vilsa Classic 12 x 0,7l Kasten	6	4,92 €	5,99 €	5,30 €	0,38 €	1,07 €	21,75%	0,072
KTM Radical Kids Training Bike	6	116,08 €	135,94 €	120,24 €	7,43 €	19,86 €	17,11%	0,062
Toniebox Starterset inkl. Kreativtonie	11	71,76 €	83,43 €	78,01 €	3,29 €	11,67 €	16,26%	0,042
Gesamt	171							0,416

= Anzahl der Erhebungen; Min = Minimum; Max = Maximum; \bar{x} = Mittelwert; σ = Standardabweichung; VarK = Variationskoeffizient

Anmerkung: Bei dem Produkt „Vilsa Classic 12 x 0,7l“ liegt der Mindestbestellwert teilweise über dem beobachteten Preis.

In der gesamtheitlichen Betrachtung der Ergebnisse wird deutlich, dass die Preisvergleiche im stationären Handel mit einem mittleren Variationskoeffizienten von 0,145 deutlich von einem Gleichgewichtspreis entfernt sind (mit Ausnahme von drei Preisvergleichen mit jeweils geringer Anzahl von Preisbeobachtungen).

Bei Betrachtung der Online-Händler ergibt sich ein mittlerer Variationskoeffizient von 0,219 (ohne Berücksichtigung von Versandkosten) bzw. von 0,200 (mit Berücksichtigung von Versandkosten). Hier ist bereits deutlich zu erkennen,

dass die Preise breiter streuen und online eine stärkere Abweichung von einem Gleichgewichtspreis vorliegt als im stationären Handel.

Die gemeinsame Betrachtung von stationären Händlern und Online-Händlern zeigt einen mittleren Variationskoeffizienten von 0,203 (ohne Berücksichtigung von Versandkosten) bzw. von 0,416 (mit Berücksichtigung von Versandkosten). Der mittlere Variationskoeffizient mit Berücksichtigung von Versandkosten zeigt eine deutliche Abweichung von einem Gleichgewichtspreis. Dies kann darauf zurückzuführen sein, dass die von einem Online-Händler ggf. geforderten Versandkosten in einem höheren Preismaximum resultieren, während der Verkaufspreis bei stationären Händlern konstant bleibt. Dies hat insgesamt eine höhere Preisspanne zwischen stationären Händlern und Online-Händlern zur Folge, welche zu einer größeren Abweichung von einem Gleichgewichtspreis führt.

5 Diskussion

Empirische Ergebnisse der zurückliegenden 60 Jahre zeigen in aller Deutlichkeit, dass sich selbst für absolut homogene Güter in aller Regel keine Gleichgewichtspreise bilden. Das gilt selbst dann, wenn man enge geografische Grenzen setzt (eine Stadt) und nur kurze Zeiträume betrachtet (< 1 Tag).

Das neoklassische Marktmodell kann in drei Hauptbestandteile zerlegt werden: 1. Aggregierte Angebotsfunktion, 2. Aggregierte Nachfragefunktion, 3. Gleichgewichtspreis. Wie bereits in der Einleitung festgestellt wurde, entziehen sich die ersten beiden Hauptbestandteile der empirischen Beobachtung. Denn sowohl die Anbieter als auch die Nachfrager haben klar erkennbare Motive, niemals ehrliche, sondern stets strategisch verzerrte Angaben über ihre Angebots- oder Nachfragebereitschaft bei unterschiedlichen Preisniveaus zu machen.

Deshalb muss der Fokus der empirischen Überprüfung des neoklassischen Marktmodells auf der Beobachtung von Preisunterschieden liegen. Die hier vorgelegten Forschungsergebnisse unterstützen die Ergebnisse zahlreicher Vorgängerstudien: Es stellt sich in aller Regel kein Gleichgewichtspreis ein.

Man hätte erwarten können, dass die gestiegene Bedeutung des Internets zu einer Reduzierung der Suchkosten und der Informationskosten beiträgt, so dass die empirisch beobachtbaren Preisabweichungen deutlich zurückgehen. Die hier vorgestellten Preisbeobachtungen geben dies jedoch keineswegs zu erkennen.

Anders als es das neoklassische Marktmodell nahelegt, haben wir es mit einem stark fragmentierten Marktgeschehen zu tun. Selbst an einem Ort und zu einem Zeitpunkt werden Transaktionen eines homogenen Gutes zu ganz unterschiedlichen Preisen abgewickelt. Die Aggregation der Nachfrage und die Aggregation des Angebotes bleiben in Wirklichkeit aus. Die Nachfrager treten nicht als geschlossene Gruppe auf. Stattdessen sind die Nachfrager mit ihrer jeweiligen Nachfrage in kleine Gruppen zersplittert oder sogar vollkommen von den anderen Nachfragern isoliert. Nicht anders sieht es bei den Anbietern aus. Auch sie treten nicht als geschlossene Gruppe auf. Auch ihre Angebote sind zersplittert oder sogar isoliert. Kein Anbieter überblickt die Gesamtheit der Nachfrager. Kein Nachfrager überblickt die Gesamtheit der Anbieter. So treffen stets einige Anbieter auf einige Nachfrager, ohne die Gesamtsituation des aggregierten Angebotes und der aggregierten Nachfrage zu kennen oder zu beachten. Völlig unverbunden und unkoordiniert treffen einzelne Nachfragen auf einzelne Angebote. Dabei kommt es zu Transaktionen, die ganz unterschiedliche Preisniveaus aufweisen – selbst bei vollkommen homogenen Gütern, selbst an ein und demselben Ort und zu ein und demselben Zeitpunkt.

Die Gründe für diese strukturelle Marktfragmentierung liegen vor allem in der Nichterfüllung der Modellannahmen des neoklassischen Marktmodells. In der wirtschaftlichen Realität gibt es Herdenverhalten, strategisches Verhalten,

asymmetrische Informationsverteilungen, externe Effekte, Suchkosten, Informationskosten, Verhandlungskosten, Entscheidungskosten, Überwachungskosten und Durchsetzungskosten. Reale Wirtschaftssubjekte sind in aller Regel weit entfernt davon, rational ihr pekuniäres Nutzenmaximum zu suchen. Im Gegenteil neigen viele Menschen mindestens gelegentlich zu irrationalem Verhalten. Sie nehmen höhere Preise in Kauf, weil ein Geschäft so schöne Parkplätze vorhält, weil ihnen der Geschäftsinhaber sympathisch ist oder weil sie sich freuen, ab und zu mit der netten Bedienung zu plaudern.

Das neoklassische Marktmodell ist fraglos das bekannteste und wirkmächtigste Modell, das die Wirtschaftswissenschaft jemals hervorgebracht hat. Selbst wirtschaftliche Laien kennen die Darstellung der aggregierten Nachfragefunktion, der aggregierten Angebotsfunktion und der Bildung eines Gleichgewichtspreises. Was bleibt aber von diesem Modell übrig, wenn zwei Hauptkomponenten empirisch nicht beobachtbar sind und die empirischen Beobachtungen der dritten Hauptkomponente regelmäßig zu dem Ergebnis führt, dass das Marktgeschehen durch das neoklassische Marktmodell unzutreffend beschrieben wird? Bei einer nüchternen Beurteilung muss man zu dem Schluss kommen, dass das neoklassische Marktmodell zu einer Hälfte aus Wunschdenken und zur anderen Hälfte aus (mehr oder weniger esoterischen) Glaubenssätzen besteht. Das neoklassische Marktmodell gehört somit tatsächlich in dieselbe Kategorie, in der wir ansonsten das Einhorn, den Yeti und das Ungeheuer von Loch Ness einordnen.

Dieser ernüchternde Befund macht zwei Konsequenzen unumgänglich:

1. Die Wirtschaftstheorie muss ein neues Marktmodell hervorbringen, das die Fragmentierung der Märkte angemessen widerspiegelt. Bisher macht es sich die ökonomische Forschung zu bequem. Vielfach wird eingeräumt, dass das neoklassische Marktmodell die Realität nicht (ganz) zutreffend beschreibt. Aber im gleichen Atemzug wird häufig die Ansicht vertreten, dass die Dinge im Großen und Ganzen aber vermutlich doch so ungefähr wie in diesem Modell ablaufen werden. Diese Haltung ist jedoch einer Wissenschaft unwürdig. Dem Gleichgewichtspreis wird eine Lenkungsfunktion zuerkannt. Diese Lenkungsfunktion wird mit einer Effizienzerwartung verbunden. Wenn sich aber kein Gleichgewichtspreis einstellt, kommt es auch nicht zu der vermuteten Lenkungsfunktion des Preises und das Effizienzversprechen bleibt unerfüllt. Reale Märkte weichen somit fundamental vom neoklassischen Marktmodell ab. Aus diesem Grunde verbietet es sich, die Marktorientierung für die Lösung beinahe aller ökonomischen Probleme zu halten, so wie es die Protagonisten der Österreichischen Schule in den zurückliegenden 100 Jahren getan haben.

2. Die Wirtschaftspolitik darf dem Effizienzversprechen der Marktorientierung nicht länger folgen. Generationen von Wirtschaftspolitikern glaubten, die Etablierung von Marktmechanismen würde automatisch zu effizienten Ergebnissen führen. Als Beispiel für das Scheitern dieses Ansatzes sei hier auf die Gesundheitspolitik in Deutschland verwiesen. Seit rund 40 Jahren erhält jeder Gesundheitsminister die Aufgabe, für mehr Wettbewerb im Gesundheitswesen zu sorgen und auf diese Weise zu einer Kostendämpfung beizutragen. Im Zuge dieser Marktorientierung wurden viele Krankenhäuser privatisiert und über die Einführung von Fallpauschalen sollte der Wettbewerb zwischen den Krankenhäusern beflügelt werden. Man hoffte, dass dadurch versteckte Personal- und Materialreserven aufgespürt und eine effizientere und kostengünstigere Gesundheitsversorgung erreicht werden könne. Das Ergebnis war jedoch, dass insbesondere hochvergütete Gesundheitsleistungen besonders häufig durchgeführt wurden und dass die Kosten im Krankenhauswesen ungebremst weiter anstiegen. 2019 wurden in Deutschland 315 künstliche Hüftgelenke pro 100.000 Einwohner implantiert. Das sind knapp doppelt so viele Eingriffe wie im Durchschnitt der OECD-Länder. Dort kam es 2019 nur zu 174 entsprechenden Operationen pro 100.000 Einwohner (OECD, 2021). In einem Bereich, der so stark durch asymmetrische Informationsverteilungen geprägt ist, wie der Gesundheitsbereich, kann Wettbewerb nicht zu effizienten Marktergebnissen führen. Ein Patient kann nicht selbstständig beurteilen, ob ein künstliches Hüftgelenk die für ihn angemessene Behandlung ist. Er muss sich auf das Urteil seines Arztes verlassen. Wenn der jedoch mit entsprechend hohen Vergütungen dazu erzogen wird, möglichst viele Hüftoperationen durchzuführen, führt der Wettbewerb zwischen den Krankenhäusern nicht zu mehr Effizienz, sondern zu einer zunehmenden Fehlversorgung der Bevölkerung.

Diesen Herausforderungen in Wirtschaftstheorie und Wirtschaftspolitik sollten wir uns angesichts der vorgelegten empirischen Ergebnisse mit großem Engagement zuwenden.

6 Zusammenfassung

Das neoklassische Marktmodell erfreut sich großer Beliebtheit und einer fortwährenden Verbreitung in der wissenschaftlichen Lehre. In der Vorstellung des neoklassischen Marktmodells führen steigende Preise dazu, dass die Bereitschaft der Anbieter zur Bereitstellung von Gütern wächst. Gleichzeitig sinkt mit steigenden Preisen jedoch auch die Bereitschaft der Nachfrager zum Erwerb dieser Güter. Die sich dadurch ergebenden aggregierte Angebots- und Nachfragefunktion bilden einen Schnittpunkt, welcher den Gleichgewichtspreis kennzeichnet und gemäß der Theorie zur Markträumung führt. Dem neoklassischen Marktmodell liegen jedoch seine Modellannahmen als Schwäche zugrunde, die in der Realität häufig nicht als erfüllt betrachtet werden können.

Diese Studie hat das Ziel, die Gültigkeit des neoklassischen Marktmodells empirisch zu überprüfen und festzustellen, ob ein neoklassischer Markt in der Realität beobachtet werden kann. Dazu werden Preisbeobachtungen von homogenen Gütern innerhalb eines eng begrenzten geografischen Raumes zu einem bestimmten Zeitpunkt durchgeführt und analysiert. Gemäß des neoklassischen Marktmodells sollte sich für ein homogenes Gut ein Gleichgewichtspreis einstellen und dieses von verschiedenen Anbietern innerhalb eines räumlich und zeitlich abgegrenzten Marktes zum gleichen Preis gehandelt werden. Im wissenschaftlichen Diskurs haben ähnliche Preisbeobachtungen in den letzten Jahrzehnten immer wieder stark variierende Preise für homogene Güter beobachtet (vgl. bspw. Vukina & Zheng, 2010; Brynjolfsson & Smith, 2000; Borenstein & Rose, 1994; Dahlby & West, 1986; Pratt, Wise & Zeckhauser, 1979). Nicht nur die mit Beginn der 2020er Jahre massiven politischen und gesellschaftlichen Einflüsse auf die Märkte (Covid19-Pandemie, Zusammenbruch internationaler Lieferketten, Krieg in der Ukraine etc.), sondern auch die fortschreitende Entwicklung des Online-Handels führen dazu, dass die Gültigkeit empirischer Befunde von der Wissenschaft dauerhaft überprüft werden muss.

Im Zeitraum von Oktober 2020 bis Mai 2022 führen Studierende der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften in Wolfsburg 146 Preisvergleiche für 77 verschiedene Güter mit insgesamt 2.217 individuellen Preisbeobachtungen durch. Sie erfassen dabei 59 Preisvergleiche für Lebensmittel, 47 Preisvergleiche für Drogerieartikel und 40 Preisvergleiche für sonstige Produkte. Die Preisvergleiche finden sowohl im stationären Handel als auch im Online-Handel statt. Wir analysieren die Preisbeobachtungen und nehmen dabei sowohl eine isolierte als auch eine aggregierte Betrachtung vor und berücksichtigen den Effekt von möglicherweise anfallenden Versandkosten. Wir betrachten die prozentuale Preisspanne der beobachteten Güter und ermitteln unter Verwendung der Standardabweichung und des arithmetischen Mittels die Variationskoeffizienten, um die Stärke der Abweichung von einem Gleichgewichtspreis zu analysieren.

Es stellt sich heraus, dass in 143 von 146 Preisvergleichen die prozentuale Preisspanne, die Standardabweichung und der Variationskoeffizient ungleich null sind. Den übrigen drei Preisvergleichen liegen sehr wenige individuelle Preisbeobachtungen zugrunde. Für eines dieser drei Güter wurde ein zweiter Preisvergleich mit einer deutlich höheren Anzahl von individuellen Preisbeobachtungen durchgeführt und festgestellt, dass ein Gleichgewichtspreis nicht zu beobachten ist. Demnach kann ein Gleichgewichtspreis für ein homogenes Gut in einem räumlich und zeitlich abgegrenztem Markt nicht beobachtet werden (p -Wert Einstichproben- t -Test = 0,000).

Die stärkste Abweichung von einem Gleichgewichtspreis stellen wir in der aggregierten Betrachtung von stationärem Handel und Online-Handel einschließlich der Berücksichtigung von Versandkosten mit einem Variationskoeffizienten von 0,416 fest. Im stationären Handel stellen wir die geringste Abweichung von einem Gleichgewichtspreis mit einem Variationskoeffizienten von 0,145 fest. Dass Online-Händler im gleichen geografischen Raum wie stationäre Händler aktiv werden scheint insgesamt eine stärkere Abweichung von einem Gleichgewichtspreis nach sich zu ziehen.

Unsere Ergebnisse stehen im Einklang mit den bisherigen wissenschaftlichen Befunden in der Literatur. Trotz der jüngsten massiven politischen und gesellschaftlichen Einflüsse auf die Märkte stützen unsere Ergebnisse bisherige empirische Befunde, die einen Gleichgewichtspreis nach dem neoklassischen Marktmodell in der Realität der Wirtschaft nicht beobachten. Transaktionen homogener Güter werden zu unterschiedlichen Preisen abgewickelt. Im Gegensatz zum neoklassischen Marktmodell liegt in der Realität ein stark fragmentiertes Marktgeschehen vor. Eine Aggregation von Angebot und Nachfrage bleibt aus. Anbieter und Nachfrager treten nicht als eine Gruppe, sondern isoliert voneinander auf. Dies führt dazu, dass die Gesamtheit von Angebot und Nachfrage nicht überblickt werden kann. In der Folge entstehen Transaktionen, die unterschiedliche Preisniveaus aufweisen, obwohl es sich um homogene Güter handelt.

Die Wirtschaftstheorie muss die Fragmentierung der Märkte angemessen berücksichtigen und ein neues Marktmodell hervorbringen. Die Wirtschaftspolitik sollte sich schleunigst von der naiven Vorstellung verabschieden, bereits die Etablierung von Marktmechanismen bringe effiziente Ergebnisse hervor.

7 Literatur

- Aalto-Setälä, V. (2003), Explaining price dispersion for homogeneous grocery products, *Journal of Agricultural & Food Industrial Organization*, 1 (1), 1-16.
- Baye, M. R., Morgan, J., & Scholten, P. (2006), Persistent price dispersion in online markets, in: Jansen, D. (Hrsg.), *The New Economy and Beyond: Past, Present and Future*, Edward Elgar, Northampton.
- Baye, M. R., Morgan, J., & Scholten, P. (2004), Price dispersion in the small and in the large: Evidence from an internet price comparison site, *The Journal of Industrial Economics*, 52(4), 463-496.
- Beck, O., & Ülker, S.-L. (2022), Empirische Erforschung des Preismechanismus, *Wolfsburg Invisible Hand Studies*, WIHSt No. 8.
- Borenstein, S., & Rose, N. L. (1994), Competition and price dispersion in the US airline industry, *Journal of Political Economy*, 102(4), 653-683.
- Bridel, P. (1997). Money and General Equilibrium Theory: From Walras to Pareto (1870-1923), Edward Elgar Publishing, Cheltenham.
- Brown, J. R., & Goolsbee, A. (2002), Does the Internet make markets more competitive? Evidence from the life insurance industry, *Journal of Political Economy*, 110(3), 481-507.
- Burdett, K., & Judd, K. L. (1983), Equilibrium price dispersion, *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 51(4), 955-969.
- Brynjolfsson, E., & Smith, M. D. (2000), Frictionless commerce? A comparison of Internet and conventional retailers, *Management Science*, 46(4), 563-585.
- Chmielewski, L., & Kunzmann, O. (2021), Einführung in die empirische Forschung am Beispiel des Preismechanismus und der Bildung von Gleichgewichtspreisen, *Wolfsburg Invisible Hand Studies*, WIHSt No. 4.
- Clar, F., Petrunina, J., Qitaku, A., & Zubke, L. (2021), Empirische Erforschung des Preismechanismus, *Wolfsburg Invisible Hand Studies*, WIHSt No. 3.
- Dahlby, B., & West, D. S. (1986), Price dispersion in an automobile insurance market, *Journal of Political Economy*, 94(2), 418-438.
- Flemming, J., Boztepe, C., & Tawbe, S. (2021), Zur empirischen Preisforschung – Neoklassisches Marktmodell, *Wolfsburg Invisible Hand Studies*, WIHSt No. 6.
- Hong, H., & Shum, M. (2006), Using price distributions to estimate search costs, *The RAND Journal of Economics*, 37(2), 257-275.
- Kessner, E., & Polborn, M. K. (2000), A new test of price dispersion, *German Economic Review*, 1(2), 187-220.
- Kornhardt, C. (2021), Empirische Untersuchung des neoklassischen Marktmodells anhand des Gleichgewichtspreises, *Wolfsburg Invisible Hand Studies*, WIHSt No. 1.

- Lach, S. (2002), Existence and persistence of price dispersion: an empirical analysis, *Review of Economics and Statistics*, 84(3), 433-444.
- Lewis, M. (2008), Price Dispersion and Competition with Differentiated Sellers, *Journal of Industrial Economics*, 56(3), 654-678.
- Mankiw, N. G., & Taylor, M. P. (2020), *Economics*, 5th Edition, Cengage Learning EMEA, Andover.
- Maynes, E. S. (1976), *Decision-Making for Consumers: An Introduction to Consumer Economics*, New York/London.
- Mises, L. von (1929), *Kritik der Interventionismus, Untersuchungen zur Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsdeologie der Gegenwart*, Fischer, Jena.
- Mises, L. von (1940), *Nationalökonomie, Theorie des Handelns und Wirtschaftens*, Editions Union, Genf.
- Möbius, D., Schmidt, M., & Waldhelm, S. (2021), Empirische Studie zum Thema Invisible Hand, *Wolfsburg Invisible Hand Studies*, WIHSt No. 5.
- Moen, E. R., Wulfsberg, F., & Aas, Ø. (2020), Price Dispersion and the Role of Stores, *The Scandinavian Journal of Economic*, 122(3), 1181-1206.
- OECD (2021), *Health at a Glance 2021: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris.
- Ötsch, W. O. (2019), *Mythos Markt, Mythos Neoklassik: Das Elend des Marktfundamentalismus*, Metropolis, Marburg.
- Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2017), *Microeconomics*, 9th Edition, Pearson Education, London.
- Pratt, J. W., Wise, D. A., & Zeckhauser, R. (1979), Price differences in almost competitive markets, *The Quarterly Journal of Economics*, 93(2), 189-211.
- Samuelson, P. A. (1948), *Economics: An Introductory Analysis*, McGraw-Hill, New York City.
- Samuelson, P. A., & Nordhaus, W. D. (2009), *Economics*, 19th Edition, McGraw-Hill, New York City.
- Scholten, P., & Smith, S. A. (2002), Price dispersion then and now: Evidence from retail and e-tail markets, *The Economics of the Internet and E-commerce*, 11, 63-88.
- Smith, A. (1776), *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, London.
- Sorensen, A. T. (2000), Equilibrium price dispersion in retail markets for prescription drugs, *Journal of Political Economy*, 108(4), 833-850.
- Stigler, G. J. (1961), The economics of information. *Journal of Political Economy*, 69(3), 213-225.
- Van Hoomissen, T. (1988), Price dispersion and inflation: Evidence from Israel, *Journal of Political Economy*, 96(6), 1303-1314.
- Varian, H. R. (2014), *Intermediate Microeconomics: A Modern Approach*, 8th Edition, Norton, New York City.

- Vukina, T., & Zheng, Z. (2010), Bargaining, Search, and Price Dispersion: Evidence from the Live Hogs Market, *Agricultural and Resource Economics Review*, 39(3), 534-546.
- Wahlers, J., & Schulenburg, S. von der (2022), Empirische Erforschung des Preismechanismus, *Wolfsburg Invisible Hand Studies*, WIHSt No. 9.
- Walker, D. A. (1993), Walras's Models of the Barter of Stocks of Commodities. *European Economic Review*, 37(7), 1425-1446.
- Wenzlaff, L., & Lehold, S. (2022), Empirische Preisforschung – Neoklassisches Marktmodell, *Wolfsburg Invisible Hand Studies*, WIHSt No. 7.
- Wildenbeest, M.R. (2011), An empirical model of search with vertically differentiated products, *The RAND Journal of Economics*, 42(4), 729-757.
- Yavuz, D. (2021), Der Preisbildungsprozess – Eine kritische Betrachtung der neoklassischen Theorie, *Wolfsburg Invisible Hand Studies*, WIHSt No. 2.
- Younis, R., & Sokolowski, P. (2022), Empirische Studie zur Erforschung des Preismechanismus, *Wolfsburg Invisible Hand Studies*, WIHSt No. 10.
- Ziegner, K., & Mützel, P. (2022), Empirische Erforschung des Preismechanismus, *Wolfsburg Invisible Hand Studies*, WIHSt No. 11.

8 Anhang

Tabelle 9: Übersicht der Preisvergleiche

Produkt	Anzahl Preisvergleiche	Anzahl Preise	vertreten in WIHSt No.
Kategorie „Drogerie“	47	634	-
Algemarina Trockenshampoo 200ml	2	9	6
Aptamil "Pronatura PRE" 800g	1	5	6
Bebe "Creme Intensivpflege" 50ml	3	14	6
Duschdas Duschgel Sport 2-in-1 250ml	2	35	3, 5
Duschgel Kneipp "Lebensfreude"	3	32	4
Head&Shoulders Apple Fresh 300ml	1	13	10
Head&Shoulders Classic Clean 300ml	2	40	8
Hipp "Ultra Sensitiv" Feuchttücher 4er Pack	1	4	6
Hipp "Zart Pflegend" Feuchttücher 4er Pack	1	4	6
I Love Extreme Mascara "Volume"	3	15	6
Nivea Deoroller Fresh pure 0%	3	25	11
Nivea Dry Impact Deo 150ml	1	7	5
Nivea Soft 200ml	3	29	10
Odol-med3 Zahnpasta Extra White 125ml	1	20	10
Pampers "Baby Dry" 21 Stück	1	3	6
Pampers "Premium Protection" 26 Stück	3	24	6
Pantene PRO-V Repair & Care 300ml	1	10	7
Pflaster Hansaplast "Classic"	3	44	4
Pril Kraftgel Ultra Plus	1	19	9
Schauma 7 Kräuter Shampoo	1	17	9
Tempo Taschentücher 30 x 10 Stück	1	22	10
UHU Kleber 21g	6	201	2
Zahnpasta Elmex "Kariesschutz"	3	42	4
Kategorie „Lebensmittel“	59	776	-
Airwaves Kaugummis Cool Cassis 12 Stück	1	22	10
Airwaves Strong Kaugummi 12 Stück	1	9	3
Barilla Penne Rigate 500g	1	6	5
Coca-Cola Original Taste 0,33l	1	17	10
Dr. Oetker Ristorante Pizza Salame 320g	2	25	5, 9
Extra Professional White Kaugummi 50 Stück	1	12	3
Funny-frisch "Ungarisch" 175g	2	24	1, 3
Géramont "Classic" 200g	1	6	1
Haribo Goldbären 200g	2	40	8
Haribo Happy Cola 200g	1	10	3
Heineken Pils 6 x 0,33l	1	10	1
Honig Langnese "Flotte Biene" 250g	3	19	4
Jägermeister 0,7l	1	9	5
Konfitüre Schwartau Extra Erdbeere 340g	3	21	4
Leibniz Keks'N Crem Choco 228g	1	9	3
Lindt Lindor Kugel Milch 100g	1	11	3
Maggi Ravioli in Tomatensauce 800g	1	15	9
Maggi Würze 250g	1	20	8

Milka "Haselnusschokolade" 100g	1	6	1
Milka Alpenmilch 100g	3	50	5, 8
Milka Luflée Schokolade 100g	1	9	7
Niemand Dry Gin 0,5l	6	101	2
Nutella Nuss-Nugat-Creme 450g	4	32	3, 4
Pom-Bär Original 75g	1	32	3
Pringles "Original" 200g	2	21	1, 5
Pringles Chips Sour Cream & Onion 200g	1	13	3
Red Bull Classic 250ml	5	53	1, 3, 11
Red Bull Sugarfree 250ml	1	19	9
Ritter Sport Alpenmilch 100g	2	40	8
Ritter Sport Voll-Nuss 100g	1	28	3
Snickers 50g	2	16	2
Toffifee 125g	1	29	3
Uncle Ben's Express Langkornreis 250g	2	36	8
Vilsa Classic 12 x 0,7l Kasten	1	6	5
Kategorie „Sonstige“	40	807	-
AirPods 2. Gen. / MV7N2ZM/A	6	338	2
Aspirin 500mg (20 Tabletten)	2	18	5
Baby Einstein Magic Touch Piano	2	64	7
Big Bobby Car Classic Sansibar	2	18	7
Converse Chuck Taylor All Star High	3	29	11
FIFA 21 (Playstation 4)	1	39	1
FIFA 22 (Playstation 5)	1	11	5
HP 302 Cyan/Magenta/Gelb Druckerpatrone	3	35	11
JBL Flip 5	1	30	1
KTM Radical Kids Training Bike	2	13	7
Nintendo Switch	1	37	1
PS4 Wireless Dualshock Controller, V2	1	43	1
Sony Playstation 5 Disc Version	1	5	6
TomTom "Go Discover 7"	2	14	6
Toniebox Starterset inkl. Kreativtonie	1	11	7
UNO Standard	3	31	11
WMF Kult X Mix & Go 0,6l	5	47	5, 11
WMF Toaster Stelio Edelstahl	1	15	9
Xiaomi Scooter 1S	2	9	6
Gesamt	146	2.217	-