

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 133 (1982)
Heft: 12

Artikel: Die Preiselastizitäten des schweizerischen Holzmarktes
Autor: Meyer, P.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-764963>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 30.06.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Die Preiselastizitäten des schweizerischen Holzmarktes¹

Von *P. Meyer*, Dietikon

Oxf.: 731:737

(Aus dem Institut für Wald- und Holzforschung der ETH Zürich,
Fachbereich Forstökonomie und Forstpolitik)

1. Einleitung

Preiselastizität der nachgefragten Menge	=	$\frac{\text{relative Mengenänderung (in \%)}}{\text{relative Preisänderung (in \%)}}$
Preiselastizität der angebotenen Menge	=	$\frac{\text{relative Mengenänderung (in \%)}}{\text{relative Preisänderung (in \%)}}$

Die Kenntnis, welche Mengenänderung eine relative Preisänderung nach sich zieht, kann für die Wirtschaftspolitik von grösster Bedeutung sein. Oft genügt es nicht allein zu wissen, ob die Menge bei einer Preisänderung steigt oder fällt, sondern es ist notwendig zu erfahren, um *wieviel* sie steigt oder fällt. Zu diesem Zweck wurde in der Volkswirtschaftslehre der Begriff der Preiselastizität eingeführt. Diese wird – wie aus der eingangs dargestellten Formel sichtbar – als das Verhältnis von relativer Mengenänderung zu relativer Preisänderung definiert. Anders ausgedrückt, die Preiselastizität misst die prozentuale Mengenänderung bei einer bestimmten prozentualen Änderung des Preises. Die Preiselastizität ist als eine dimensionslose Zahl für Grössenvergleiche zwischen verschiedenen Wirtschaftssektoren oder Marktregionen besonders gut geeignet.

¹ Der Autor verdankt Professor Dr. B. Bittig, Institut für Wald- und Holzforschung der ETH Zürich, und dipl. Forsting. ETH A. Semadeni, Bundesamt für Forstwesen, Bern, ihre Diskussionsbereitschaft und ihre kritischen Anregungen.

Reagiert die nachgefragte oder die angebotene Menge *stark* auf eine relative Preisänderung, wird von einer *preiselastischen* Nachfrage beziehungsweise von einem *preiselastischen* Angebot gesprochen. Bei einer *schwachen* Mengenreaktion hingegen ist von einem *preisunelastischen* Verhalten die Rede.

Wie wichtig die Kenntnis dieser Preiselastizitäten für die Wirtschaftspolitik ist, geht aus dem Beispiel der Agrarpolitik hervor. Der Staat legt Mindestpreise für Agrarprodukte fest mit dem Ziel, den Landwirten einen Paritätslohn sicherzustellen. Der Erfolg dieses staatlichen Eingriffs in den freien Marktmechanismus hängt dabei in sehr starkem Masse von der Höhe der Preiselastizität der Nachfrage ab. Erweist sich die Nachfrage nach Agrarprodukten als preisunelastisch, so führt eine Preiserhöhung zu keiner oder nur zu einer geringen Reduktion der nachgefragten Menge. Das ursprüngliche Ziel der Massnahme, den Umsatz (Preis x Menge) von Agrarprodukten zu erhöhen, kann in diesem Fall erreicht werden. Verhält sich aber andererseits das Angebot preiselastisch, entstehen Produktionsüberschüsse (zum Beispiel Milchschwemme, Butterberg). Mengenkontingente oder kostspielige staatliche Überschussverwertung sind die Folge dieser nicht marktgerechten Mehrproduktion.

Empirisch fundierte Informationen über die verschiedenen Preiselastizitäten der schweizerischen Holzmärkte sind auch für eine ausgewogene Politik der schweizerischen Wald- und Holzwirtschaftsverbände wertvolle statistische Hilfsmittel. Es ist daher Gegenstand dieses Aufsatzes, die für den schweizerischen Nadelstamm- und Industrieholzmarkt und für verschieden lange Zeiträume berechneten, durchschnittlichen Preiselastizitäten zu diskutieren. Die Berechnung der Elastizitäten wurde mit Hilfe ökonometrischer Modelle des schweizerischen Holzmarktes² ermöglicht.

2. Die Preiselastizitäten des Nadelstammholzmarktes

2.1. Die Preiselastizitäten des Nadelstammholzangebotes

Direkte Preiselastizität: Wird die prozentuale Auswirkung einer bestimmten relativen Preisänderung eines Gutes auf die angebotene oder nach-

² Jahrbuch der schweizerischen Wald- und Holzwirtschaft 1978, Forststatistik/18. Lieferung/4. Heft, Bern 1980, S. 9–15

Meyer, P.: Empirische Untersuchungen über den schweizerischen Holzmarkt, Dissertation, Zürich 1979. Der Schätzzeitraum erstreckt sich in dieser Arbeit über die Periode von 1952 bis 1975.

Meyer, P.: Ökonometrisches Holzmarktmodell: Neuester Stand der Berechnungen, SAH-Bulletin 1982/1, S. 11–18. Der Schätzzeitraum wurde bis 1980 verlängert (neues Analyseintervall: 1952 bis 1980).

gefragte Menge desselben Gutes untersucht, so spricht man von der direkten Preiselastizität. Aufgrund der ökonometrischen Modellschätzung, die sich auf den Zeitraum von 1952 bis 1975 bezieht, kann als direkte Preiselastizität des Nadelstammholzangebotes ein Wert ausgewiesen werden, der leicht über $+0,3$ liegt. Eine Preiserhöhung von 10% bewirkt in diesem Fall «*ceteris paribus*»³ eine Erhöhung der angebotenen Stammholzmenge von nur ungefähr 3% .

Bei einer Verlängerung des Schätzintervalls bis 1980 lässt sich ein leichter Rückgang der geschätzten Preiselastizität von $+0,3$ auf $+0,24$ feststellen. Diese Abnahme der Preiselastizität ist möglicherweise auf waldbauliche Überlegungen der Waldbesitzer zurückzuführen. Danach sollte der zunehmenden Überalterung des Schweizer Waldes in vielen Regionen entgegengewirkt werden, so dass eine über den Zuwachs hinausgehende Nutzung oft auch bei ungünstigen Rohholzpreisen zweckmässig wird. Eine weitere Ursache für die in den letzten Jahren kleiner werdende Preiselastizität des Nadelstammholzangebotes könnte auch in der gegenüber früheren Jahren besseren Befolgung und in der wachsenden Bedeutung der Nutzungsempfehlungen des schweizerischen Waldwirtschaftsverbandes und der kantonalen Forstämter liegen. Solche Nutzungsempfehlungen, denen in Zeiten eines stagnierenden oder gar rückläufigen Wirtschaftswachstums mehr Gewicht zukommt, schwächen die Mengenreaktionen der Anbieter auf relative Preisänderungen ab.

Im allgemeinen bestätigen diese Ergebnisse aber die in der forstwirtschaftlichen Praxis verbreitete Meinung eines relativ preisunelastischen Nadelstammholzangebotes. Für diese geringe Preiselastizität sind im wesentlichen die folgenden Gründe verantwortlich:

- Die Maschinen- und zu einem gewissen Teil auch die Arbeitskapazitäten der Forstbetriebe sind ziemlich starr und erfordern deshalb eine über Jahre hinweg möglichst gleichmässige Nutzung. Die stärkere Mechanisierung und Rationalisierung im Forstbetrieb scheitert an den vorwiegend kleinen Betriebsflächen, die eine optimale Auslastung verunmöglichen. Zusätzliche Arbeitskräfte können andererseits nur durch entsprechend höhere Löhne angezogen werden.
- Die Preiselastizität des Holzangebotes wird stark eingeschränkt, wenn (öffentliche und private) Waldbesitzer die Nutzungsempfehlungen des Waldwirtschaftsverbandes und der Forstämter auf Kosten der individuellen, betriebswirtschaftlichen Gewinnmaximierung befolgen.
- Ein gesetzlich festgelegter Hiebsatz darf gemäss dem Prinzip der Nachhaltigkeit nicht überschritten werden. Einschränkend muss aber erwähnt werden, dass ein Ziel der Forstgesetze von 1876 und 1902 darin bestand, im Ablauf von 10 bis 15 Jahren einen bestimmten durchschnittlichen Hiebsatz einzuhalten (mit dem

³ Bei der «*ceteris paribus*-Annahme» wird nur die Änderung eines einzigen Bestimmungsfaktors betrachtet und angenommen, dass die übrigen Faktoren sich nicht verändern. Bei einer Mehrfachregression kann aber auch die gleichzeitige Änderung verschiedener Einflussgrössen berücksichtigt werden.

übergeordneten Ziel, die Stabilität der Wälder zu erhalten), während gegen Übernutzung in einem und Einsparungen in anderen Jahren nichts einzuwenden war. Viele Waldeigentümer waren aber fälschlicherweise in der Nachkriegszeit der Ansicht – und sind es teilweise auch heute noch –, dass der festgelegte Hiebsatz in jedem Jahr eingehalten werden müsse.

- Ungenügende Beobachtung des Marktgeschehens sowie mangelnde oder fehlende Markttransparenz.

Bei der Interpretation dieser Elastizitätswerte dürfen die den ökonometrischen Schätzungen zugrundegelegten Daten und Modellhypothesen nicht ausser acht gelassen werden. Die Berechnungen gehen vom durchschnittlichen, schweizerischen Fichten-/Tannen-Stammholzpreis aus, der über die drei Sortimente Mittellangholz 3. Klasse, Langholz 3. Klasse und Trämel On gewogen wird. Deshalb darf auch nur von einer durchschnittlichen Preiselastizität gesprochen werden. Aussagen über regionale oder nur für ein besonderes Jahr geltende Elastizitätswerte oder mögliche Unterschiede der Preiselastizitäten bei öffentlichen und privaten Waldbesitzern können nicht gemacht werden.

Die lineare Form des ökonometrischen Holzmarktmodells⁴ bedingt ausserdem, dass die Elastizität in jedem Punkt der Geraden wieder einen anderen Wert annimmt. Deshalb musste die Berechnung der durchschnittlichen Elastizität sinnvollerweise auf den Mittelwert der betreffenden Zeitreihen (Preise und Mengen) bezogen werden.

Indirekte Preiselastizitäten: Die indirekte Preiselastizität oder Kreuzpreiselastizität bringt zum Ausdruck, wie die Menge eines bestimmten Gutes auf relative Preisänderungen eines *anderen* Gutes reagiert. Dadurch lässt sich auf der Anbieterseite der Einfluss der Preise von Alternativ- und Kuppelprodukten und auf der Nachfragerseite der Einfluss der Preise von Substituten und Komplementärgütern auf den untersuchten Markt quantitativ erfassen.

Die negative Kreuzpreiselastizität des Nadelstammholzangebotes in bezug auf den Industrieholzpreis, die im Bereich von $-0,2$ bis $-0,5$ liegt, ist die empirische Bestätigung dafür, dass es sich bei den zwei Sortimenten Stammholz (vor allem schwächere Stammholzsortimente) und Industrieholz um Alternativprodukte handelt. Steigt der Industrieholzpreis um 10% , so muss «*ceteris paribus*» mit einem Rückgang des Nadelstammholzangebotes von 2% bis 5% gerechnet werden.

Hingegen führt eine Erhöhung des wechselkursbereinigten italienischen Nadelstammholzpreises «*ceteris paribus*» zu einem Anstieg des schweizerischen Nadelstammholzangebotes (die Kreuzpreiselastizität des Angebotes in bezug auf den italienischen Nadelstammholzpreis beträgt $+0,12$). Je besser die Gewinnaussichten aus dem Exportgeschäft beurteilt werden, desto stärker wird der Anreiz für eine Erhöhung der Nutzung.

⁴ Vgl. Meyer, P.: Dissertation, 1979, S. 100

2.2. Die Preiselastizitäten der Nadelstammholznachfrage

Direkte Preiselastizität: Die direkte Preiselastizität der Nadelstammholznachfrage bewegt sich gemäss den ökonometrischen Holzmarktanalysen für die Zeitspanne von 1952 bis 1975 zwischen $-0,6$ und $-0,7$. Ein 10 %iger Preisanstieg führt somit «*ceteris paribus*» zu einer Reduktion der nachgefragten Menge von 6 % bis 7 %. Bei Verlängerung des Schätzzeitraumes bis 1980 kann wie beim Nadelstammholzangebot ein leichter Rückgang der Preiselastizität auf $-0,5$ bis $-0,6$ festgestellt werden. Diese Elastizitätsabnahme in den letzten Jahren kann teilweise auf die sich preislich verschlechternden Substitutionsmöglichkeiten für Holz als Rohstoff – eine Folge der Verteuerung der Energiekosten – und auf die höheren Kapitalkosten, die eine «spekulative» Lagerhaltung von Rundholz in den Sägereien erschweren, zurückgeführt werden.

Trotzdem bleibt die Preiselastizität der Nadelstammholznachfrage absolut gesehen deutlich über derjenigen des Angebotes. Als ein Grund dafür kann die Tatsache gesehen werden, dass die inländischen Käufer von Stammholz bei zu hohen schweizerischen Holzpreisen über günstige Importmöglichkeiten verfügen. Diese starke internationale Marktverflechtung, die sich nicht nur in einer engen Substitutionsbeziehung zwischen in- und ausländischem Rundholz, sondern heute vor allem auch in der starken Konkurrenz auf dem Schnittholzmarkt äussert, hat letztlich einen preisnivellierenden Einfluss zur Folge. Bedeutsam für die Höhe der Preiselastizität ist ferner, dass die Endverbraucher von Holz bei relativ hohen Holzpreisen die Möglichkeit besitzen, auf holzfremde Substitute auszuweichen. Es darf nie ausser acht gelassen werden, dass ein wesentlicher Teil der Holzprodukte grundsätzlich durch andere Materialien ersetzt wird, wenn diese kostenmässig oder von der Verwendung her günstiger erscheinen. Schliesslich kann auch eine preisbewusste Lagerpolitik seitens der holzverarbeitenden Betriebe zu einer preiselastischen Nachfrage beitragen.

Indirekte Preiselastizitäten: Die Kreuzpreiselastizität der Nadelstammholznachfrage in bezug auf den deutschen Stammholzpreis liegt zwischen $+0,5$ bis $+0,6$. Eine Erhöhung (Senkung) des deutschen Stammholzpreises um 10 % führt danach «*ceteris paribus*» zu einer Steigerung (Reduktion) der Nachfrage nach Schweizerholz von 5 % bis 6 %. Der relativ hohe Wert von $+0,5$ bis $+0,6$ ist eine Folge der engen Konkurrenzbeziehung zwischen In- und Auslandholz, die sich mit der zunehmenden Lockerung der Zollschraken im Rahmen der Freihandelsabkommen und mit der Aufhebung der Rundholzexportverbote und -kontingente in Deutschland und Österreich noch verstärkt hat. Diese Elastizität sagt hingegen nichts aus über die aus der Bundesrepublik Deutschland eingeführten Rundholzmengen, sondern ist als ein Indikator für die offene Volkswirtschaft «Schweiz» aufzufassen.

Die positiven Vorzeichen der Kreuzpreiselastizität der Stammholznachfrage in bezug auf den Importpreis für Nadel schnittholz, welche in der Spanne $+ 0,3$ bis $+ 0,4$ liegt, und in bezug auf den Rundeisenpreis in der Höhe von $+ 0,3$ weisen ebenfalls auf die zahlreichen Substitutionsbeziehungen hin, denen das inländische Rundholz ausgesetzt wird. Das im Inland produzierte Schnittholz, dessen Preis stark vom Rundholzpreis beeinflusst wird, steht in enger Konkurrenzbeziehung zum ausländischen Schnittholz, während Rundeisen im Bauwesen ein typisches Konkurrenzprodukt zu Holz darstellt.⁵ Eine Verteuerung der relativen Holzpreise führt entsprechend der Höhe der geschätzten Kreuzpreiselastizität von $+ 0,3$ zu einer Verdrängung der Holzprodukte zugunsten der industriell hergestellten Substitute.

Die negative Kreuzpreiselastizität der Nadelstammholznachfrage in bezug auf den Zementpreis in der Höhe von $-0,2$ bis $-0,3$ deutet auf eine komplementäre Beziehung zwischen Holz und Zement hin, wie sie beispielsweise bei Verschalungen auftritt. Eine Erhöhung der Zementpreise wird in diesem Fall *«ceteris paribus»* nicht nur von einem Rückgang der Zementnachfrage, sondern auch von einem Rückgang der Holznachfrage begleitet sein.

2.3. Die Preiselastizitäten der Nadelstammholzexporte

Direkte Preiselastizität: Aufgrund der ökonometrischen Schätzung von verschiedenen Verhaltensgleichungen für die Nadelstammholzexporte liegt die direkte Preiselastizität innerhalb des Bereichs von $-0,8$ bis $-1,4$. Aus dieser relativ hohen Preiselastizität geht deutlich das gewinnmaximierende Verhalten der Waldbesitzer beim Holzabsatz hervor. Bei einem Anstieg des inländischen Nadelstammholzpreisniveaus um 10 % reduzieren sich die Nadelstammholzexporte *«ceteris paribus»* vermutlich um mehr als 10 %. Der Inlandmarkt wird für die Waldbesitzer interessanter und die Exporttätigkeit wird eingeschränkt. Diese Aussage findet auch darin eine Bestätigung, wenn die Situation im Kanton Graubünden näher betrachtet wird: Sind die Holzerlöse aus dem Exportgeschäft grösser als beim Inlandverkauf, ziehen es die Waldbesitzer vor, ihr Rundholz in die grenznahen, norditalienischen Grossbetriebe zu liefern.

Indirekte Preiselastizität: Auch die Elastizität der Stammholzexporte in bezug auf den italienischen Nadelstammholzpreis⁶ ist mit $+ 1,2$ relativ hoch.

⁵ Der Rundeisenpreis wurde in der Regressionsanalyse aus methodischen Gründen stellvertretend für eine Vielzahl von Substituten wie Stahl, Aluminium, Kunststoffe usw. verwendet.

⁶ Der italienische Nadelstammholzpreis ist ein geeigneter Indikator für die schweizerischen Rundholzexporterlöse, gingen doch die Exporte in den letzten Jahren zum überwiegenden Teil nach Italien.

Diese hohe Kreuzpreiselastizität lässt sich in erster Linie darauf zurückführen, dass die Exporttätigkeit meist in den Händen von gut über das Marktgeschehen orientierten Exporteuren liegt.

2.4. Die Preiselastizitäten der Nadelstammholzimporte

Die bereits bei der Interpretation der Kreuzpreiselastizität der Nadelstammholznachfrage in bezug auf den deutschen Stammholzpreis festgestellte enge Konkurrenzbeziehung zwischen in- und ausländischem Stammholz wird durch die hohen Preiselastizitäten der Importnachfrage bestätigt. Verursacht werden diese hohen Preiselastizitäten aber nicht nur durch diese enge Konkurrenzbeziehung, sondern auch durch die bedeutenden Restmengenimporte bei ausgetrocknetem Inlandmarkt.

Die Elastizität in bezug auf den schweizerischen Nadelstammholzpreis liegt je nach der den ökonometrischen Modellschätzungen zugrundegelegten Importgleichung zwischen $+1,2$ bis $+3,7$, während sich die Elastizität in bezug auf den deutschen Stammholzpreis im Intervall zwischen $-1,5$ bis $-2,8$ bewegt.⁷ Die (direkten und indirekten) Preiselastizitäten der Importnachfrage sind zudem deutlich grösser als die entsprechenden Elastizitäten der Nadelstammholzexporte. Diese Tatsache legt die Schlussfolgerung nahe, dass sich die Holzkäufer bei den Aussenhandelsgeschäften noch preisbewusster verhalten als die Verkäuferseite bei ihren Holzexporten – und dies trotz den temporären Schwierigkeiten, Holz aus dem Ausland beziehen zu können.

3. Die Preiselastizitäten des Industrieholzmarktes

3.1 Die Preiselastizitäten des Industrieholzangebotes

Direkte Preiselastizität: Die Quantifizierung der durchschnittlichen Preiselastizität des Industrieholzangebotes fällt wesentlich schwerer als die Bestimmung der Preiselastizität des Nadelstammholzangebotes. Die Gründe dafür liegen vorwiegend in der sich während des Analyseintervalls von 1955 bis 1975 respektive von 1955 bis 1980 häufig verändernden Struktur des Industrieholzmarktes sowie in der wechselnden Bedeutung der einzelnen Einflussfaktoren im Zeitablauf (zum Beispiel Brennholzpreis). Diese Tatsache

⁷ Wie bereits bei der Elastizität der Nadelstammholznachfrage in bezug auf den deutschen Nadelstammholzpreis erwähnt wurde, sagen diese Elastizitätswerte nichts aus über die aus der Bundesrepublik Deutschland importierten Rundholzmengen. Ihre Grösse ist lediglich ein Zeichen dafür, wie stark die schweizerische Holzwirtschaft den Einflüssen des Weltholzmarktes ausgesetzt wird.

äussert sich in der fehlenden Stabilität der geschätzten Modellkoeffizienten (sogenannte Strukturbrüche) über das Analyseintervall hinweg.

Die Preiselastizität des Industrieholzangebotes liegt je nach der den Berechnungen zugrundegelegten Angebotsgleichung für den Durchschnitt der Jahre 1955 bis 1975 zwischen $+ 0,6$ bis $+ 3,0$. Bei einer Verlängerung des Schätzintervalls bis 1980 reduziert sich diese Spanne auf den Bereich von $+ 0,5$ bis $+ 2,0$. Es ist naheliegend, dass diese Informationen über die Preiselastizität des Industrieholzangebotes, deren Werte dermassen stark streuen, nur schwerlich als statistische Hilfsmittel in der Wirtschaftspolitik Verwendung finden können.

Trotzdem kann aus den Modellanalysen abgeleitet werden, dass sich das Industrieholzangebot preiselastischer als das Nadelstammholzangebot verhält. Dies kann in erster Linie darauf zurückgeführt werden, dass dem Waldindustrieholz bei der Holznutzung in Form des Brennholzes ein sehr enges Alternativprodukt gegenübersteht. Das Industrieholzangebot reagiert deshalb zwangsläufig viel empfindlicher auf eine Veränderung des relativen Holzpreisniveaus als das Nadelstammholzangebot. Zu beachten ist jedoch, dass die Konkurrenzbeziehung zwischen den beiden Holzsortimenten Industrie- und Brennholz im untersuchten Zeitintervall ganz unterschiedlich war. Zu Beginn des Analyseintervalls im Jahr 1955 war diese Konkurrenzbeziehung relativ stark, während sie gegen Ende der Sechziger- und anfangs der Siebzigerjahre zusehends an Bedeutung verlor, weil das Brennholz als Energieträger in den Industrieländern stark zurückgedrängt wurde. Heute, in einer Zeit, in der die Probleme der Energieverknappung auf der ganzen Welt sichtbar geworden sind, ist der Bedarf nach Brennholz allerdings wieder im Steigen begriffen. Zu der gegenüber dem Nadelstammholzangebot höheren Preiselastizität des Industrieholzangebotes trägt aber auch die mögliche Austauschbarkeit zwischen Industrieholz und schwächeren Stammholzsortimenten einen wesentlichen Anteil bei.

Indirekte Preiselastizität: Die Höhe der Kreuzpreiselastizität des Industrieholzangebotes in bezug auf den Brennholzpreis liegt im Bereich von $-1,2$ bis $-2,0$. Eine Erhöhung des Brennholzpreises um 10 % führt damit «*ceteris paribus*» zu einer Verminderung des Industrieholzangebotes um 12 % bis 20 %. Diese hohe Kreuzpreiselastizität bringt deutlich das ökonomische Verhalten der Waldbesitzer zum Ausdruck, ihre schwächeren Holzsortimente den «gewinnoptimalen» Verwendungszwecken zuzuführen.⁸

⁸ Auf die Angabe der indirekten Elastizitäten in bezug auf den Nadelstammholzpreis und in bezug auf einen ausländischen Industrieholzpreis wird verzichtet, weil diese Werte statistisch nicht signifikant sind.

3.2. Die Preiselastizitäten der Industrieholznachfrage

Direkte Preiselastizität: Die Preiselastizität der inländischen Industrieholznachfrage beträgt ungefähr $-1,4$. Eine Veränderung dieses Wertes konnte bei der Verlängerung des Schätzzeitraumes bis 1980 nicht beobachtet werden. Diese preiselastische Nachfrage ist eine Folge der bestehenden Substitutionsmöglichkeiten, denen sich das Waldindustrieholz aus den einheimischen Wäldern gegenübergestellt sieht. Der Rohstoff Waldindustrieholz kann einerseits aus dem Ausland importiert werden und lässt sich andererseits weitgehend durch das Sägereirestholz substituieren.

Indirekte Preiselastizität: Die Elastizität der Industrieholznachfrage in bezug auf den Restholzpreis liegt hingegen im etwas kleineren Intervall von $+0,5$ bis $+1,0$. Sie macht wiederum die enge Konkurrenzbeziehung zwischen dem üblichen Waldindustrieholz und dem als Abfallholz aus den Sägereien und Furnierwerken definierten Restholz deutlich.

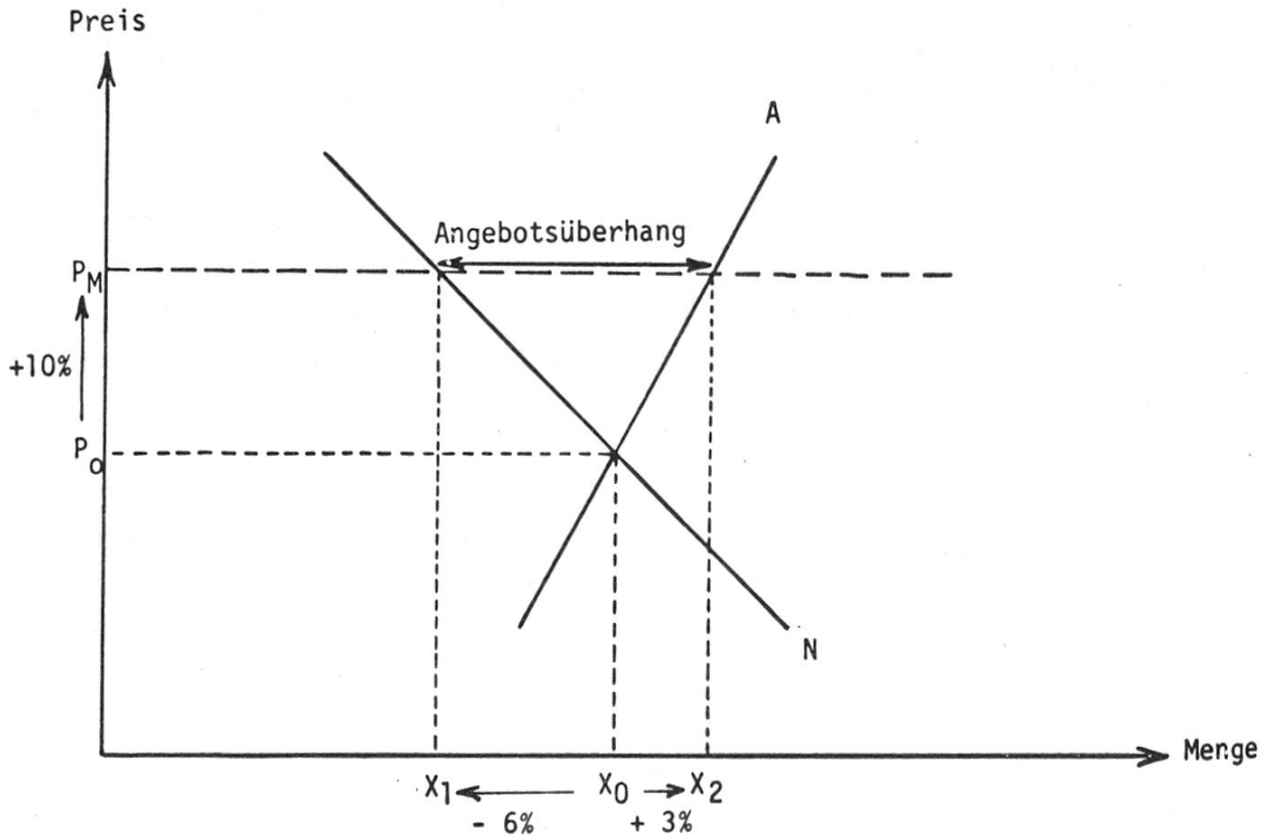
Die Aussagekraft dieser Elastizitätswerte muss als Folge der starken Aggregation der Industrieholznachfrage jedoch relativiert werden. Die berechneten Preiselastizitäten der Industrieholznachfrage sind ausschliesslich Durchschnittswerte über zwei grundsätzlich verschiedene industrieholzverarbeitende Wirtschaftszweige: Papier- und Zelluloseindustrie sowie Span- und Faserplattenindustrie. Nur eine disaggregierte ökonometrische Untersuchung könnte neue Aufschlüsse über diese beiden Märkte und über spezifisch marktbezogene Preiselastizitäten ermöglichen. Die Aufteilung der aggregierten Industrieholznachfrage in eine Nachfrage der Papier- und Zelluloseindustrie sowie in eine Nachfrage der Span- und Faserplattenindustrie war aus datentechnischen Gründen bei der Modellschätzung nicht durchführbar.

4. Schlussbemerkungen und Zusammenfassung

Im vorliegenden Aufsatz wurden die direkten und indirekten Preiselastizitäten des Angebots, der Nachfrage, der Exporte und der Importe von Nadelstammholz sowie des Angebots und der Nachfrage von Industrieholz aufgrund der Parameterschätzungen in der ökonometrischen Holzmarktanalyse angegeben und zu interpretieren versucht. Es bleibt abschliessend nochmals zu erwähnen, dass es sich bei diesen Preiselastizitäten um durchschnittliche Elastizitäten handelt. Die Preiselastizitäten wurden durch Multiplikation des geschätzten Regressionskoeffizienten $\delta x / \delta p$ mit dem Quotienten aus $\bar{p} / \bar{x}$ berechnet (wobei p = Preis, x = Menge, $\bar{p}$ = Mittelwert des Preises während des Analyseintervalls, $\bar{x}$ = Mittelwert der Menge während des Analyseintervalls).

Eine Angabe der Preiselastizitäten der Industrieholzexporte und der Industrieholzimporte war nicht möglich, weil deren Schätzung mit Hilfe ökonomischer Verfahren aus methodischen Gründen und mangels konsistenter Zeitreihen zu keinen brauchbaren Resultaten geführt hat.

Abbildung 1. Mindestpreisfestlegung auf dem Nadelstammholzmarkt.



Legende:	A	=	Angebotskurve
	N	=	Nachfragekurve
	P_M	=	Mindestpreis
	P_O	=	Gleichgewichtspreis
	x_O	=	Gleichgewichtsmenge
	x_1	=	Nachgefragte Menge beim Mindestpreis P_M
	x_2	=	Angebotene Menge beim Mindestpreis P_M
	$x_2 - x_1$	=	Angebotsüberhang

Bei der Beurteilung von wirtschaftspolitischen Massnahmen, die den Marktmechanismus betreffen, sind Informationen über die Höhe der verschiedenen Preiselastizitäten von grosser Bedeutung. Es kann unter Umständen interessant sein, sich zu überlegen, ob eine staatliche Mindestpreispolitik auf dem Nadelstammholzmarkt wirtschaftlich effizient wäre.⁹ Dabei wird man feststellen müssen, dass die relativ preiselastische Nadelstammholz-

⁹ Eine solche Mindestpreispolitik liesse sich etwa rechtfertigen mit einer finanziellen Abgeltung für die Dienstleistungsfunktionen, die der Waldbesitzer heute im öffentlichen Interesse unentgeltlich erfüllen muss.

nachfrage die gewünschte Wirkung der Mindestpreisfestlegung — nämlich die Erhöhung der Produzenteneinkommen — stark abschwächt. Die *Abbildung 1* zeigt, dass bei einer «administrierten» Erhöhung des Holzpreises um 10 % das Angebot um fast 3 % steigt, während die Nachfrage um rund 6 % fällt. Dies würde zu einem massiven Angebotsüberhang¹⁰ führen, der vom Staat mit hohen Kosten übernommen und verwertet werden müsste. Eine Angebotskontingentierung auf die Menge x_1 hingegen würde den Zweck dieser Massnahme, die Einkommen der Waldbesitzer zu verbessern, weitgehend verfehlen (der Umsatz würde in diesem Falle nur um 3,4 % steigen).

Zusätzlich zu dieser Mindestpreisfestsetzung müssten an der Grenze protektionistische Massnahmen¹¹ ergriffen werden, damit die Konkurrenzfähigkeit des Holzes und der Holzprodukte erhalten werden könnte. Nicht näher eingetreten werden kann an dieser Stelle auf die mit der Einführung von Mindestpreisen auf dem Holzmarkt entstehenden verteilungspolitischen Probleme (wer trägt letztlich die Mehrkosten einer solchen Massnahme?).

In der *Tabelle 1* werden abschliessend die im Text besprochenen, berechneten direkten und indirekten Preiselastizitäten der Übersichtlichkeit halber nochmals dargestellt.

¹⁰ Dieser Angebotsüberhang ist umso grösser, je preiselastischer sich Angebot und Nachfrage erweisen.

¹¹ Zum gegenwärtigen Zeitpunkt fehlen dem Bund allerdings die notwendigen rechtlichen Grundlagen für protektionistische Massnahmen.

Tabelle 1. Direkte und indirekte Preiselastizitäten.

Preis Menge	Nadelstamm- holzpreis	Industrie- holzpreis	Italienischer Nadelstammholz- preis		
Nadelstamm- holzangebot	+0.24	-0.2 bis -0.5	+0.12		
	Nadelstamm- holzpreis	Deutscher Nadelstamm- holzpreis	Zementpreis	Nadelschnitt- holzpreis	Rundeisen- preis
Nadelstamm- holznachfrage	-0.5 bis -0.6	+0.5 bis +0.6	-0.2 bis -0.3	+0.3 bis +0.4	+0.3
	Nadelstamm- holzpreis	Italienischer Nadelstamm- holzpreis			
Nadelstamm- holzexporte	-0.8 bis -1.4	+1.2			
	Nadelstamm- holzpreis	Deutscher Nadelstamm- holzpreis			
Nadelstamm- holzimporte	+1.2 bis +3.7	-1.5 bis -2.8			
	Industrie- holzpreis	Brennholz- preis			
Industrie- holzangebot	+0.5 bis +2.0	-2.0			
	Industrie- holzpreis	Restholz- preis			
Industrie- holznach- frage	-1.4	+0.5 bis +1.0			

Résumé

Les élasticités des prix du marché du bois en Suisse

Dans cet article, l'élasticité directe et indirecte des prix du marché suisse des grumes résineuses et du bois d'industrie sera déterminée et interprétée. L'élasticité des prix mesure la variation des quantités provoquée par une variation donnée des prix, les deux grandeurs étant exprimées en %. En tant que valeur sans dimension, elle se prête particulièrement bien aux comparaisons entre différents secteurs économiques. Les différentes élasticités moyennes utilisées ici furent estimées à l'aide de l'analyse économétrique du marché du bois pour la période allant de 1952 à 1975, respectivement de 1952 à 1980.

L'analyse empirique montre que l'élasticité de l'offre de grumes résineuses vaut 0.24 (c'est-à-dire qu'une variation de prix de + 10 % provoque «*ceteris paribus*» une variation de quantité de + 2.4 %); elle est donc plus petite que celle de la demande de grumes résineuses qui devrait se situer entre -0.5 et -0.6. Elle est aussi plus petite que l'élasticité des prix de l'offre de bois d'industrie. Ceci s'explique par le fait que le bois d'industrie peut aussi être vendu comme bois de feu ou comme grume de faible diamètre.

Des connaissances empiriquement fondées sur les élasticités des prix sont des instruments statistiques de valeur pour la conception d'une politique équilibrée en matière d'économie forestière et du bois. Des informations sur l'élasticité des prix sont très utiles lors de l'analyse de mesures politico-économiques bloquant les mécanismes des marchés (par exemple lors de la fixation de prix minimums).

Traduction: P. Steinmann

Literatur

- Hirshleifer, J.: Price Theory and Applications; Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1976
- Jahrbuch der schweizerischen Wald- und Holzwirtschaft 1978; Forststatistik/18. Lieferung/4. Heft, Bern 1980
- Lipsey, R.G. und Steiner, P.O.: Economics; Fifth Edition, Harper & Row, New York, Hagerstown, San Francisco, London 1978
- Meyer, P.: Empirische Untersuchungen über den schweizerischen Holzmarkt; Dissertation, Zürich 1979
- Meyer, P.: Ökonometrisches Holzmarktmodell: Neuester Stand der Berechnungen; SAH-Bulletin, 1982/1

