

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 140 (1989)
Heft: 9

Artikel: Der Stammholzmarkt im Kanton Thurgau
Autor: Buse, Ingo / Jakob, Rudolf
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-764259>

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: 13.01.2026

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

Der Stammholzmarkt im Kanton Thurgau

Von *Ingo Buse* und *Rudolf Jakob*

Oxf.: 721:(494.31)

(Institut für empirische Wirtschaftsforschung, Universität Zürich, CH-8008 Zürich)

1. Grundlagen der Holzproduktion

1.1 Rechtsgrundlagen

In der Vollziehungsverordnung des Regierungsrates vom 1. Januar 1964 zum Bundesgesetz vom 11. Oktober 1902, der neuen Forstverordnung, werden alle administrativen und praktischen Dinge geregelt, die für die Pflege des Thurgauer Waldes von Wichtigkeit sind. In ihr ist der Grundsatz der nachhaltigen Nutzung verankert, zu dessen Einhaltung in der Regel alle 12 Jahre besondere Wirtschaftspläne erstellt werden, die nicht nur öffentlichen, sondern auch privaten Waldbesitzern ein besseres Wirtschaften ermöglichen sollen.

Neu gegenüber der alten Forstverordnung ist die Ausdehnung des Schutzwaldes auf das gesamte kantonale Waldareal und die Ausrichtung von Subventionen durch Bund und Kanton an Wegbauten, Verbauungen, Aufforstungen und Wiederherstellungsarbeiten nach Naturkatastrophen. Erklärtes Ziel der neuen Forstverordnung ist die gute Beratung und enge Zusammenarbeit der verschiedenen Interessengruppen in der Wald- und Holzwirtschaft.¹

1.2 Eigentumsverhältnisse

Der Thurgau ist ein ländlicher, relativ waldarmer Kanton mit einer Gesamtfläche von 1013 km². Er ist zu 21% bewaldet, was einer Waldfläche von 21 300 ha entspricht, die zu 96,6% als produktiv zu bezeichnen ist. Mit einer Wohnbevölkerung von rund 202 000 Personen liegt die Waldfläche pro Kopf mit 9,5 a deutlich unter dem schweizerischen Mittelwert von 18,6 a, jedoch merklich höher als diejenige von zum Beispiel Zürich mit 4,4 a.²

¹ Durch eine Teilrevision der Forstverordnung vom 6. Dezember 1982 wurde dieses Ziel noch präziser umschrieben: «Das Kantonsforstamt legt die Grundlinien der Waldbewirtschaftung und der Holzverwertung fest.» (Art. 5).

² Quelle: Jahrbuch der Schweizerischen Wald- und Holzwirtschaft 1986 und LFI.

Charakteristisch für den Thurgau ist der mit 60% der Waldfläche ausserordentlich hohe Privatwaldanteil. Dieser ist im Besitz einer grossen Anzahl von Privatpersonen, zumeist Bauern, was Ursache für die zersplitterte Eigentumsstruktur und die für den Thurgau typische Holzproduktionsweise ist. Da der Verkauf von Holz für diese Bauern einen guten Nebenverdienst, jedoch nie eine Existenzgrundlage darstellt, orientiert sich die «bäuerliche Holzproduktion» eng an der konjunkturellen Entwicklung und ist deshalb im Vergleich zum öffentlichen Wald sehr grossen Schwankungen unterworfen. Die übrigen 40% der Waldfläche sind öffentlicher Wald, zu 32% Gemeindewald und zu 8% Staats- und Bundeswald. Anzumerken ist, dass der privatrechtliche Korporationswald mit einem Anteil von 4% dem öffentlichen Wald sehr nahesteht.

1.3 Natürliche Gegebenheiten

Der gesamte Holzvorrat im Kanton beträgt rund 8 Millionen m³. Nach Baumartenanteilen sind davon 65% Nadelbäume und 35% Laubbäume. Der Nadelbaumvorrat besteht aus 57% Fichte/Tanne und 8% Föhre/Lärche, während der Laubbaumvorrat sich auf 15% Buche, 6% Eiche und 14% übrige Laubbäume verteilt.³

Nach Standortbedingungen lässt sich der Thurgau grob in drei Subregionen gliedern. Im oberen Thurgau wachsen in direkter Seenähe auf schweren Grundmoränenböden Stieleichen und Laubmischbestände, auf dem Seerücken sind mit zunehmend lockeren Böden Traubeneichen und Buchenmischbestände zu finden, und im Hinterthurgau wachsen in etwas höherer Lage Buchen-, Tannen- und Fichtenwaldgesellschaften. Aus diesem Grund wird dieses Gebiet auch oft als Tannenzapfenland bezeichnet.⁴

2. Marktpartner und ihre Zusammenschlüsse

Im folgenden soll ein grober Überblick über die wichtigsten Bestimmungsgrössen von Angebot und Nachfrage auf dem Thurgauer Stammholzmarkt gegeben werden.

³ Quelle: Geschäftsbericht des Kantonsforstamtes Thurgau 1986.

⁴ Quelle: *M. Raduner*, Formen des Holzverkaufs und der Zusammenarbeit der Marktpartner im Kanton Thurgau.

2.1 Die Holzproduktion⁵

Die Holzproduktion wird im Kanton Thurgau durch 117 öffentliche Forstbetriebe und eine sehr grosse Anzahl von privaten Personen geleistet. Nach neuester eidgenössischer Betriebszählung (1985) ist der Privatwald im Besitz von 8572 Personen. 63% der Waldfläche in privater Hand sind im Besitz von Bauern, und 37% gehören anderen Privatpersonen. Nur ungefähr 4% der kantonalen Waldfläche werden von privatrechtlich organisierten Korporationen bewirtschaftet.

Durch die hohe Zahl der Privatwaldbesitzer ist die mittlere Betriebsgrösse⁶ dieser Eigentumskategorie mit 1,3 ha sehr gering. Die Durchschnittsbetriebe des Staats- und Gemeindewaldes haben dagegen eine Grösse von 141 ha bzw. 65,3 ha. Sie erzielen auch die höchsten Hektarerträge. Die mittlere Betriebsgrösse über alle Eigentumskategorien beträgt 2,2 ha, was für eine Betriebsführung im Haupterwerb viel zu gering ist. Folglich werden sehr viele Betriebe im Nebenerwerb geführt. Die Gefahr der strukturellen Überalterung ist daher im Privatwald am grössten.

Die Verteilung der Waldfläche nach Eigentumskategorien und Nutzungsmengen sah 1986 wie in *Tabelle 1* angegeben aus.

Tabelle 1. Waldfläche nach Eigentumskategorie und Nutzungsmenge.

Eigentumskategorie	Waldfläche (ha)	%	Nutzungsmenge (m ³)	m ³ /ha
Staatswald*	1 407	7,4	13 817	9,8
Bundeswald	126	0,7	1 177	9,3
Gemeindewald**	6 853	35,9	70 189	10,2
Privatwald	10 719	56,0	83 059	7,7
Total	19 105	100,0	168 242	8,8

* inklusive staatliche Thurgebiete

** inklusive privatrechtlicher Korporationswald

Der Gemeindewald war 1986 mit einem Ertrag von 10,2 m³/ha deutlich produktiver als der Privatwald. Die durchschnittliche Nutzungsmenge belief sich in diesem Jahr auf 8,8 m³/ha.

Der Stammholzanteil an der gesamten Holzproduktion ist je nach Jahr unterschiedlich hoch. Für das Stichjahr 1986 ergibt sich mit einer Stammholzproduktion von 99 609 m³ ein Anteil von 59,2% an der gesamten Nutzungsmenge. Dabei überwiegt der Nadelholzanteil an der Stammholzproduktion mit

⁵ Quellen: Jahrbücher der schweizerischen Wald- und Holzwirtschaft, Geschäftsberichte des Kantonsforstamtes Thurgau.

⁶ Aufgrund der geringen Betriebsgrösse kann hier eigentlich nicht von einem Betrieb im Sinne einer ständigen Organisation und Bewirtschaftung gesprochen werden.

82 935 m³ (83,3%) deutlich den Laubholzanteil mit 16 674 m³ (16,7%). Der Privatwald produzierte absolut betrachtet mit 43 584 m³ den grössten Teil des Nadelholzes, die höchsten Hektarerträge erzielte jedoch der Staatswald mit 5,5 m³/ha (Privatwald 4,1 m³/ha).

Die Gegenüberstellung der aktuellen Nutzung mit den Ertragsprognosen⁷ für die Jahre 1980 bis 1990 zeigt jedoch erhebliche Abweichungen. Es lässt sich feststellen, dass die Nadelholzerträge des öffentlichen Waldes weit über dem durchschnittlich erwarteten Ertrag und die Laubholzerträge des Privatwaldes weit darunter liegen. Die Nadelholzerträge des Privatwaldes und die Laubholzerträge des öffentlichen Waldes liegen dagegen im prognostizierten Rahmen (Tabellen 2 und 3).

Aufgrund dieses Bildes lassen sich jedoch noch keine schlüssigen Aussagen machen. Diese sind erst bei einer Betrachtung über einen längeren Zeitraum möglich.

Tabelle 2. Stammholzertragsprognose 1980 bis 1990.

Eigentumskategorie	Nadelholz (m ³)	m ³ /ha	Laubholz (m ³)	m ³ /ha
Privatwald	39 100	3,8	9 800	1,0
öffentl. Wald	29 600	3,5	10 400	1,2
Total	68 700	3,7	20 200	1,1

Die Durchschnittsbetrachtung zeigt, dass die Nutzungen des öffentlichen Waldes beim Nadel- und Laubholz im erwarteten Rahmen liegen, während beim Privatwald diese in beiden Fällen hinter den Erwartungen zurückbleiben. Dies bestätigt die Vermutung, dass die Nutzungen des Privatwaldes relativ stark von der momentanen wirtschaftlichen Lage abhängen. Beim öffentlichen Wald scheint dies nur in einem geringeren Mass zuzutreffen.

Tabelle 3. Durchschnittliche jährliche Stammholznutzungen der Jahre 1980 bis 1985.

Eigentumskategorie	Nadelholz (m ³)	m ³ /ha	Laubholz (m ³)	m ³ /ha
Privatwald	33 173	3,1	6 012	0,6
öffentl. Wald	32 332	3,9	10 495	1,3
Total	65 506	3,4	16 507	0,9

⁷ Quelle: W. Rüsch, Kantonsinventar Thurgau 1980.

Die Differenzen im Nutzungsverhalten lassen sich sehr gut mit den unterschiedlichen Betriebsformen in den beiden Eigentumskategorien und den sich daraus ergebenden differierenden wirtschaftlichen Zielsetzungen erklären. Während im öffentlichen Wald versucht wird, geplante Grössen zu realisieren, nutzt der Privatwaldbesitzer jede Chance aus, mit dem Verkauf seines Holzes einen möglichst grossen Gewinn zu erzielen, und passt dementsprechend seine Nutzungen der Marktsituation an.

Die Holzernte wird in den öffentlichen Waldungen in der Regel durch ständiges Personal durchgeführt, während im Privatwald 58% der Nutzungsmenge durch die Eigentümer, 30% durch private Akkordanten oder Unternehmer und 12% durch öffentliche Forstbetriebe geerntet werden.⁸

Ungefähr 90% der jährlichen thurgauischen Stammholzproduktion werden an im Thurgau ansässige Sägereibetriebe verkauft, während rund 10% an Betriebe jenseits der Kantonsgrenzen «exportiert» werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass im Kanton Thurgau eine völlig zersplitterte Angebotsstruktur existiert, die in erster Linie durch den hohen Anteil an kleinparzelliertem Privatwald bedingt ist.

Man versucht dieser ungünstigen Struktur von allem auf zwei Wegen zu begegnen:

1. Parzellarzusammenlegungen: Der Kanton Thurgau hat eines der intensivsten Programme in diesem Bereich.
2. Beratungstätigkeit: Wann immer möglich werden durch die Revierförster betreute «überbetriebliche» Holzschläge und Verkaufsaktionen durchgeführt. Trotz aller Anstrengungen der letzten Jahre hat sich jedoch an der zersplitterten Eigentumsstruktur nichts Grundlegendes geändert.

So haben sich, um den bei dieser Struktur fast unvermeidlichen Konkurrenz- und Verteilungskämpfen wirksam begegnen zu können, die Besitzer von öffentlichen und privaten Waldungen in der thurgauischen Forstkammer zusammengeschlossen.

2.2 Zusammenschlüsse auf der Produktionsseite

Als wichtigster Zusammenschluss der Holzproduzenten ist die thurgauische Forstkammer zu bezeichnen, die im eigentlichen Sinn eine Delegation der Waldbesitzer ist und sich aus Vertretern der Staatsforstverwaltung (Kantonsforstamt), der Waldbaukommission des landwirtschaftlichen Kantonalverbandes, der Interessengemeinschaft für den Thurgauer Wald und dem thurgauischen Försterverband zusammensetzt. Der Leiter dieser Delegation ist der Kantonsforstmeister.

⁸ Quelle: Eidg. Betriebszählung 1985 «Forstbetriebe nach Kantonen».

2.3 Die Stammholzverarbeitung

2.3.1 Betriebe und Beschäftigte⁹

Nach neuester eidgenössischer Betriebszählung von 1985 gibt es im Kanton Thurgau insgesamt 32 stammholzverarbeitende Betriebe, die 284 Personen beschäftigen. Davon sind 31 Betriebe Sägereien, Imprägnier- und Furnierwerke mit einem Personalstamm von 205 Beschäftigten. Im Vergleich zur vorhergehenden Betriebszählung (1975) ergibt sich bei konstanter Betriebszahl (32) eine Abnahme der Beschäftigten um 7,5% (23 Personen). Dies bedeutet bei in diesem Zeitraum gestiegenen Kapazitäten und Einschnittmengen erhöhte Produktivität (Einschnittmenge/Beschäftigten) in der thurgauischen Stammholzverarbeitung.

Für die eingehende Betrachtung der Nachfrageseite des thurgauischen Stammholzmarktes kann auf eine Untersuchung über «Stand und Entwicklung der thurgauischen Sägereiunternehmen» von 1980 zurückgegriffen werden. An den grundsätzlichen Aussagen dieses Berichts dürfte sich bis heute nicht allzuviel geändert haben, so dass man mit gebotener Vorsicht die damaligen Resultate auf die heutige Situation übertragen kann.

In der damaligen Erhebung wurden 43 von damals 50 im Thurgau ansässigen Sägereibetrieben erfasst, wobei nach Schätzungen der zuständigen Revierförster rund 95% der gesamten Einschnittmenge dieses Jahres berücksichtigt werden konnten. Von den 43 erfassten Sägereien waren 22 reine Sägereibetriebe und 21 Verbundbetriebe, das heisst Sägereien mit einem andern angeschlossenen holzverarbeitenden Betrieb. Die häufigste Kombination bestand aus einer Sägerei, gekoppelt mit einer Zimmerei.

Aufgrund guter Standortbedingungen ist eine starke regionale Konzentration dieser Betriebe festzustellen. Die meisten Sägereibetriebe der oberen Grössenklasse sind in der Region Weinfelden und im Hinterthurgau zu finden. Die Betriebe in der Region Weinfelden verarbeiten rund 50% der kantonal eingeschnittenen Rundholzmenge und die Betriebe im Hinterthurgau ungefähr 20%. Die restlichen 30% teilen sich die Sägereien in den grenznahen Gebieten Romanshorn und Diessenhofen mit 10% und die sonst mehr oder weniger über den ganzen Kanton verteilten Betriebe mit 20% der totalen Einschnittmenge.

Als Gründe für diese ausgeprägte regionale Verteilung können die gute Infrastruktur in der Region Weinfelden, das grosse Rundholzangebot im Hinterthurgau (im besonderen Fichten- und Tannenstämmen) und der intensive Handel über die Kantonsgrenzen angesehen werden. Es ist also weder eine klar rohstoffbezogene noch eindeutig absatzorientierte Verteilung der Betriebe festzustellen.

⁹ U. Hugentobler, Stand und Entwicklung der thurgauischen Sägereiunternehmen 1979/1980.

2.3.2 Kapazität, Auslastungsgrad und Einschnittmengen

Die Einschnittkapazitäten im ganzen Kanton betragen etwa 193 000 m³/Jahr. Bei den reinen Sägereibetrieben hat der Durchschnittsbetrieb eine Einschnittmenge von 3850 m³ Stammholz bei einer Kapazität von 6259 m³. Dies entspricht einem Auslastungsgrad von 61%. Dabei haben allein die Betriebe der obersten Grössenklasse einen Auslastungsgrad von 89%.

Bei den Verbundbetrieben zeigt sich wie bei den reinen Sägereibetrieben ein durchschnittlicher Auslastungsgrad von 61%. Die durchschnittliche Einschnittmenge und -kapazität ist jedoch mit 1637 m³ und 2664 m³ sehr viel geringer als bei den reinen Sägereibetrieben.

Aufgegliedert nach Betriebsgrössen und Kapazitäten ergibt sich bei reinen Sägereibetrieben das in *Tabelle 4* dargestellte Bild.

Tabelle 4. Reine Sägereibetriebe nach Betriebsgrösse und Einschnittmenge.

Grössenklasse (m ³)	Betriebe	Einschnittmenge (m ³)	Kapazität (m ³)	Auslastungsgrad (%)
1–99	—	—	—	—
100–399	1	320	500	64
400–999	5	3 457	5 200	66
1000–1999	3	4 845	9 000	54
2000–4999	6	21 650	42 000	52
5000–9999	5	29 624	53 000	56
> 10 000	2	24 800	28 000	89
Total	22	84 696	137 700	61
pro Betrieb	—	3 850	6 259	—

Im Untersuchungsjahr wurden insgesamt 119 066 m³ Rundholz verarbeitet, wovon 71% durch reine Sägereibetriebe und 29% durch Verbundbetriebe eingeschnitten wurden. *Tabelle 5* zeigt die Verteilung der Einschnittmengen auf die verschiedenen Holzarten:

Tabelle 5. Einschnittmenge nach Holzarten.

Betriebs- typ	Einschnitt- menge	%	Nadel- holz	%	Laub- holz	%	Tropen- holz	%
Sägerei	84 696	71	62 517	74	18 812	22	3367	4
Verbundbetrieb	34 370	29	29 592	86	4 778	14	—	—
Total	119 066	100	92 109	78	23 590	19	3367	3

Mit 78% der totalen Einschnittmenge überwiegt das Nadelholz in der Stammholzverarbeitung deutlich. Gerade die Verbundbetriebe mit im Vergleich durchschnittlich geringeren Kapazitäten als die reinen Sägereibetriebe scheinen sich auf die Nadelholzverarbeitung spezialisiert zu haben. Bei ihnen sind 86% des eingeschnittenen Rundholzes Nadelholz. Der Anteil des Fichten/Tannen-Stammholzes an der gesamten Nadelholzverarbeitung beträgt rund 80%.

Betrachtet man die durchschnittliche Einschnittmenge pro beschäftigten Säger, so ergibt sich ein Hinweis auf die Produktivität der Sägerei- und Verbundbetriebe. Es stellt sich heraus, dass die durchschnittliche Produktivität pro beschäftigten Säger mit 864 m³ Stammholzeinschnitt in den reinen Sägereibetrieben wesentlich höher liegt als in den Verbundbetrieben mit 701 m³.

Diese Aussagen sollten für sich genommen jedoch mit gewisser Vorsicht interpretiert werden, weil erstens kein Hinweis auf die gesamte Wertschöpfung pro Beschäftigten gegeben werden kann, zweitens die Grenzen der betrieblichen Faktorkombinationsmöglichkeiten nicht berücksichtigt wurden und drittens der Trend zur Spezialisierung und fortgeschrittenen Arbeitsteilung in den beiden Betriebstypen unterschiedlich stark ausgeprägt ist.

Einschnittmengen, Kapazitäten und Auslastungsgrad haben sich seit 1970 wie in *Tabelle 6* angegeben entwickelt.

Tabelle 6. Entwicklung der thurgauischen Sägereibetriebe 1970 bis 1980.

<i>Jahr</i>	<i>Einschnitt (m³)</i>	<i>Kapazität (m³)</i>	<i>Auslastung</i>	<i>beschäftigte Säger</i>
1970	70 131	90 000	78%	149
1980	119 066	193 650	61%	147

Während Einschnittmengen und Kapazitäten sich von 1970 bis 1980 um mehr als 50% erhöht haben, ist die Zahl der beschäftigten Säger konstant geblieben. Im Gegensatz zum Auslastungsgrad der Kapazitäten, der von 78% auf 61% fiel, stieg die Einschnittmenge pro beschäftigten Säger von 470 m³ im Jahr 1970 auf 810 m³ im Jahr 1980.

2.3.3 Die Herkunft des verarbeiteten Holzes¹⁰

Das von den stammholzverarbeitenden Betrieben im Thurgau eingeschnittene Holz stammt zu 60% aus dem Thurgau selbst, zu 30% aus der übrigen Schweiz und zu 10% aus dem Ausland. Von den 60% aus dem Thurgau bezoge-

¹⁰ Quelle: U. Hugentobler, Stand und Entwicklung der thurgauischen Sägereiunternehmen 1979/1980.

nem Stammholz stammen 53% aus dem öffentlichen Wald und 47% aus dem Privatwald. Dies lässt die Vermutung zu, dass der öffentliche Wald für die Grundbedarfsdeckung verantwortlich ist, während dem Privatwald eine gewisse Spitzenbrecherfunktion bei der Bedarfsdeckung zukommt.

Der Anteil des aus dem Ausland und der übrigen Schweiz importierten Stammholzes ist mit 40% der gesamten Einschnittmenge relativ hoch. Dieser Wert liegt im schweizerischen Durchschnitt bei nur etwa 13%.

Über die Holzherkunft, gegliedert nach Holzarten, gibt *Tabelle 7* Auskunft.

Tabelle 7. Holzherkunft nach Holzarten.

<i>Herkunft</i>	<i>Nadelholz</i>	<i>%</i>	<i>Laubholz</i>	<i>%</i>	<i>Tropenholz</i>	<i>%</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>
Thurgau	59 194	64	12 922	55	—	—	72 116	60
übrige Schweiz	26 757	29	8 654	37	—	—	35 411	30
Ausland	6 158	7	2 014	8	3 367	100	11 539	10
Total	92 109	100	23 590	100	3 367	100	119 066	100

Nach Aussagen der thurgauischen Holzwirtschaft wird der Anteil des «Importholzes» im Lauf der nächsten Jahre tendenzmässig zunehmen, da die thurgauischen Stammholznutzungen wahrscheinlich nicht mit den steigenden Einschnittmengen Schritt halten können.

Bemerkenswert ist weiterhin, dass mit steigender Betriebsgrösse die Importe aus dem Ausland und der übrigen Schweiz steigen und immer längere Transportwege und damit auch höhere Transportkosten in Kauf genommen werden. Kleinstbetriebe dagegen decken ihren Bedarf ausschliesslich mit im Thurgau geschlagenem Holz.

Das Verhältnis von Stammholz- zu Schnittholzproduktion, der Faktor hat im Schnitt den Wert 0,6, bestätigt noch einmal das Bild eines waldarmen Kantons mit einer vergleichsweise starken holzverarbeitenden Industrie.

Wie auch auf seiten der Waldwirtschaft haben sich die meisten der thurgauischen Sägereibetriebe zusammengeschlossen, um ihre Interessen und Ziele besser verfolgen zu können.

2.4 Zusammenschlüsse bei der Stammholzverarbeitung

Das Pendant zur thurgauischen Forstkammer bei der Holzproduktion ist die thurgauische Holzkammer auf seiten der Holzverarbeitung. Sie besteht im wesentlichen aus dem Vorstand der Sektion Thurgau des Schweizerischen Holzindustrieverbandes (SHIV), der die meisten der thurgauischen Sägereibesitzer bei den jährlichen Preisverhandlungen mit der Forstkammer vertritt.

Der SHIV, Sektion Thurgau, ist ein Verein im Sinne von Artikel 60 ff. ZGB, mit dem Ziel der Förderung der beruflichen Interessen der thurgauischen Sägereibesitzer sowie der Milderung des Konkurrenzkampfes unter den Mitgliedern.

2.5 Ein Zusammenschluss zur Wahrung beidseitiger Interessen — die Thurgauische Arbeitsgemeinschaft für das Holz

Die Thurgauische Arbeitsgemeinschaft für das Holz ist ein Verein im Sinne des ZGB Artikel 60 ff. Als regionale Aktionsgemeinschaft der Lignum besteht ihre Tätigkeit in der Durchführung von Werbeaktionen zugunsten einer vermehrten Verwendung von Holz, in der Schulung und Weiterbildung von Fachkräften und in der Information über die vielfältigen Verwendungsmöglichkeiten von Holz im Baugewerbe.

Mitglieder der Thurgauischen Arbeitsgemeinschaft für das Holz sind der Schweizerische Holzindustrieverband, Sektion Thurgau, die Staatsforstverwaltung des Kantons Thurgau (sie ist das tragende Mitglied), der Verband thurgauischer Schreinermeister und Möbelfabrikanten, der thurgauische Zimmermeisterverband, der thurgauische Försterverband und die Interessengemeinschaft für den Thurgauer Wald.

Um die Ziele dieses Vereins zu verwirklichen, besteht ein Fonds, der durch Waldeigentümer und Rundholzkäufer gespiesen wird. Die Abgaben an diesen Fonds werden dabei pro m³ verkauften Rundholzes geleistet. Die Arbeitsgemeinschaft für das Holz ist im Thurgau sehr aktiv.

3. Die Formen des Holzverkaufs im Kanton Thurgau

Im Thurgau sind vornehmlich drei unterschiedliche Holzverkaufsformen anzutreffen:¹¹

3.1 Das Zuteilungsverfahren zu Taxationspreisen

Ungefähr 70 bis 80% des jährlich im Kanton Thurgau angebotenen Rundholzes werden mit diesem Verfahren verkauft. Damit ist das Zuteilungsverfahren zu Taxationspreisen als die für den Thurgau charakteristische Holzhandelsform zu bezeichnen. Grundlage dieser Marktform sind Preistabellen,

¹¹ Die Beschreibung der Marktformen wurde aus M. Raduner «Formen des Holzverkaufs und der Zusammenarbeit der Marktpartner im Kanton Thurgau» entnommen.

die in gemeinsamen Verhandlungen mit Vertretern der Waldwirtschaft, Holzwirtschaft und der kantonalen Forstverwaltung ausgearbeitet werden. Diese Handelsvereinbarungen werden traditionsgemäss in einem Abkommen besiegelt, das zusätzlich einige wesentliche Marktgrundsätze des thurgauischen Rundholzmarktes regelt.

Auf praktischer Ebene läuft dieses Verfahren wie folgt ab:

Die in der Rundholzliste erfassten Lose werden durch eine Kommission taxiert, in der der Gebietsförster, der Waldbesitzer, ein Mitglied der kantonalen Forstverwaltung und ein Delegierter der Holzwirtschaft vertreten sind. Anhand der Richtpreistabelle werden dann aufgrund der Taxation und Marktlage die Lospreise in Grundpreisprozenten festgelegt, ohne die Spanne des Preisrahmens zu verlassen. Da jedem thurgauischen Säger traditionell ein gewisser Anteil am kantonalen Rundholzangebot zusteht, bedarf es jetzt nur noch der Verteilung der preislich und klassenmässig festgelegten Lose auf die Käufer-schaft.¹²

Der Vorteil dieses Verfahrens besteht einerseits in der durch die traditionell festgelegte Kontingentsordnung gesicherten kontinuierlichen Versorgung der thurgauischen stammholzverarbeitenden Betriebe, deren betriebliche Planung dadurch sehr erleichtert wird. Andererseits verhindern die alljährlichen Marktvereinbarungen Spekulationen und Verteilungskämpfe und tragen so zu einem guten Marktklima bei.

Ein Nachteil des Zuteilungsverfahrens ist die Bindung dieses Systems an herausragende Persönlichkeiten, denn nur durch solche kann die für dieses Marktmodell notwendige Disziplin¹³ der Marktparteien über längere Zeit¹⁴ aufrechterhalten werden.

Aus theoretischer Sicht hat dieses Marktmodell Mängel, da neuen stammholzverarbeitenden Betrieben der Eintritt in den Thurgauer Stammholzmarkt durch die traditionelle Kontingentsordnung erschwert wird. Die Preise sind durch den ausgeschalteten Wettbewerb eher tief.

3.2 Die Freihandverkäufe

Diese Marktform ist vor allem im Hinterthurgau üblich, wo, vereinfachend gesagt, bei guter Marktlage Privatwaldbesitzer in direktem Kontakt mit dem Käufer individuelle Kundenwünsche decken, die durch die Kontingente des Zu-

¹² Für die Waldbesitzer besteht praktisch gesehen Lieferpflicht und für die Sägereien Abnahmepflicht des vorschriftsmässig sortierten Holzes.

¹³ Die Disziplin der Marktpartner ist genaugenommen die Disziplin der Anbieter, die gerade bei Nachfrageüberhang-Situationen in freiem Wettbewerb sehr viel höhere Preise für ihr Holz erzielen könnten, als dies heute der Fall ist.

¹⁴ Schon seit 1967 gibt es im Thurgau einen geregelten Marktablauf auf der Basis eines Übereinkommens zwischen Forst- und Holzkammer.

teilungsverfahrens nicht befriedigt werden konnten. In diesem Sinn könnte man auch davon sprechen, dass durch die Freihandverkäufe die Nachfragespitzen und durch das Zuteilungsverfahren der Basisbedarf der rundholzverarbeitenden Industrie gedeckt wird.

Die in dieser Marktform erzielten Preise sind durchschnittlich höher als beim Zuteilungsverfahren, liegen aber noch im Rahmen der vorgegebenen Richtpreise.

Der Vorteil der Freihandverkäufe gegenüber dem Zuteilungsverfahren ist im unbürokratischen Ablauf des Holzverkaufs und im freien Wettbewerb zwischen Anbietern und Nachfragern zu sehen.

Nachteilig sind die wegen der zersplitterten Angebotsstruktur sehr hohen Informationskosten. Dieser Nachteil wird oft jedoch dadurch wettgemacht, dass das angebotene Rundholz zusammengezogen wird und der zuständige Revierförster den Verkauf als Mittelsmann zwischen den beiden Parteien organisiert.

3.3 Die Gant

Im Seerückengebiet finden jährlich etwa 12 bis 15 Ganten statt, bei denen etwa 5% der gesamten kantonalen Nutzholzmenge umgesetzt werden. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Laubrundholz.

Charakteristisch für die Thurgauer Nutzholzganten ist der sehr kleine eingeladene Käuferkreis, dem die Holzlisten schon im voraus zugestellt werden. Es werden ausschliesslich ausgesuchte Stämme versteigert, für die aus diesem Grund Preise erzielt werden, die erheblich über dem Rahmen der Richtpreistabelle liegen.

Als Vorteil dieser Marktform ist die grosse Markttransparenz zu nennen, die die Informationskosten für den Käufer und Verkäufer des Holzes auf ein Minimum reduziert.

Als nachteilig ist aus theoretischer Sicht die Begrenzung des Käuferkreises auf einige wenige potentielle Kunden zu bezeichnen. Der eingeschränkte Wettbewerb kann auch hier zu tendenziell zu tiefen Preisen führen.

3.4 Beurteilung der Marktformen aus ökonomischer Sicht

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass keine der drei im Thurgau anzutreffenden Formen des Rundholzverkaufs dem mikrotheoretischen Idealfall eines Marktes in vollständiger Konkurrenz entspricht. Auf dem thurgauischen Rundholzmarkt treffen sich zwar viele kleine private Waldbesitzer und einige öffentliche Grosswaldbesitzer mit mehreren zumeist kleineren Sägereibetrieben, so dass man wohl von einer atomistischen bzw. polypolistischen Angebots- und Nachfragestruktur sprechen kann, doch sind andere notwendige

Kriterien dieses Idealmarktes wie der freie Marktzutritt auf Käufer- und Verkäuferseite, die Homogenität der gehandelten Ware und die absolute Markttransparenz nicht gegeben. Auf der Angebotsseite ist der freie Marktzutritt möglichen neuen Anbietern durch die Besonderheiten der forstwirtschaftlichen Produktion verwehrt. Nur derjenige kann Holz produzieren, der auch im Besitz¹⁵ einer entsprechenden Waldfläche ist. Da die Waldfläche jedoch nicht ohne weiteres ausgedehnt werden kann, werden Neuzutritte auf der Anbieterseite meist durch Abgänge kompensiert. Dies führt bei guter Marktlage, das heisst bei grosser Nachfrage nach Holz, zu einer starken Marktposition der Anbieter.

Eine Ausdehnung des Angebots kann grundsätzlich auf zwei verschiedene Arten erfolgen. Zum einen besteht die Möglichkeit, das volle Nutzungspotential auszuschöpfen, und zum andern kann das Angebotsgebiet ausgedehnt werden. Für den Thurgau kommt die zweite Möglichkeit nur bedingt in Betracht, da heute schon der Bedarf der thurgauischen Sägereien nur zu 60% mit im Thurgau geschlagenem Holz gedeckt werden kann. Es herrscht also ein Mangelangebot, was dazu führt, dass 40% des im Thurgau verarbeiteten Stammholzes aus der übrigen Schweiz und dem Ausland importiert werden müssen. Dabei spielt der baden-württembergische Stammholzmarkt eine wichtige Rolle. Weiterhin ist festzustellen, dass bei einer Ausdehnung des Angebotsgebiets die Struktur des heutigen Thurgauer Stammholzmarktes gebrochen und damit alle Vorzüge dieses Systems aufs Spiel gesetzt würden.

Auf der Nachfrageseite ist der freie Marktzutritt durch die bevorzugte Behandlung traditioneller Rundholzabnehmer (Zuteilungsverfahren) und die gezielte Information regionaler Käufergruppen (Gant) fast völlig unterbunden. Einzig bei den Freihandverkäufen scheint der freie Marktzutritt gewährleistet zu sein.

Die Homogenität der gehandelten Ware wird wohl auf keinem beliebigen Markt – auch nicht dem thurgauischen Rundholzmarkt – je erfüllt sein. Zudem existieren Präferenzen räumlicher und personeller Art, die auch bei weitgehend qualitativ gleichen Stämmen zu unterschiedlicher Bewertung durch den Käufer führen. Dieser wird seinen Bedarf möglichst in einem nahegelegenen Forstbetrieb (räumliche Präferenz) decken, um seine Transportkosten gering zu halten, und eher einmal angeknüpfte Geschäftsbeziehungen (personelle Präferenz) pflegen, als sich nach neuen Möglichkeiten der Rohstoffbeschaffung umzusehen, da dies unweigerlich erhöhte Kosten (Suchkosten) zur Folge hätte.

Markttransparenz ist auf dem thurgauischen Rundholzmarkt nur beim Zuteilungsverfahren und bei jeder einzelnen Gant gegeben. Beim Marktmodell der Freihandverkäufe hingegen ist es für einen Sägereibesitzer praktisch un-

¹⁵ Die Waldeigentümerstruktur ist, bedingt durch gesetzliche Vorschriften und traditionelle Bräuche, über die Jahre sehr konstant.

möglich, sich einen Überblick über das im Thurgau angebotene Rundholz zu beschaffen. Seine Informationskosten sind in diesem Marktmodell um einiges höher als beim Zuteilungsverfahren oder bei der Gant.

3.5 *Das Thurgauer Rundholzabkommen*

Jährlich wird im Thurgau ein Abkommen zwischen Wald- und Holzwirtschaft geschlossen, das die bessere Zusammenarbeit und die Wahrung beidseitiger Interessen zum Ziel hat. Charakteristisch für dieses Abkommen ist die Bekanntgabe der ausgehandelten Richtpreise und die Regelung einiger wichtiger Marktgrundsätze, die vereinbarungsgemässe Holzverkäufe gewährleisten. Preisrahmen und Marktgrundsätze werden durch die oben beschriebenen Delegationen festgelegt.

Als die drei wichtigsten Punkte dieses Abkommens sind die *Verbindlichkeit* der erarbeiteten Marktgrundsätze und des festgelegten Preisrahmens, die *Abnahmegarantie* der Holzwirtschaft für vorschriftsmässig klassiertes Holz und die *Priorität der bisherigen Holzabnehmer* zu bezeichnen.

Die grosse Bedeutung dieses Abkommens ist in der Vermittlung zwischen den beiden Marktparteien und in der Sicherstellung eines geregelten Marktablaufs zu sehen.

3.5.1 *Der Ablauf der Marktverhandlungen*

Die ersten Gespräche zwischen dem Vorstand des SHIV, Sektion Thurgau, und dem Kantonsforstmeister finden traditionsgemäss Mitte August statt und haben den Zweck, den Waldbesitzern erste Informationen über das Marktgeschehen zu geben. Diese Informationen werden dann in der «Forstpolizeilichen Bekanntmachung» publiziert.

Im September erhalten die Förster über die Kreisforstämter ein Orientierungsschreiben über forstliche Probleme und entsprechende Markthinweise.

Mitte Dezember werden dann das Forstpersonal, die Waldbesitzer und die Holzwirtschaft im traditionellen «Hirtenbrief» über die neuen Preisvereinbarungen, Marktgrundsätze und Sortierungsrichtlinien orientiert.

Aus mündlicher Quelle war zu erfahren, dass bei diesen Abkommen sehr darauf geachtet wird, wie sich insbesondere das Geschehen auf dem aargauischen und baden-württembergischen Stammholzmarkt entwickelt, um einen Anhaltspunkt für die im Thurgau anzusetzenden Preise zu haben. Dies Verhalten ist mit verantwortlich für die eigentümliche Preisentwicklung auf dem Thurgauer Stammholzmarkt, die uns im folgenden beschäftigen wird.

4. Die Entwicklung des thurgauischen Fichten/Tannen-Stammholzmarktes in den Jahren 1961 bis 1986

Ziel dieses Kapitels ist es, die Entwicklung der thurgauischen Stammholzabgaben und Preise für Fi/Ta-Langholz und Mittellangholz einer deskriptiven Betrachtung zu unterziehen sowie in einer anschliessenden empirischen Analyse Preisinterdependenzen zwischen thurgauischen, schweizerischen und ausländischen Holzpreisen aufzuzeigen.

4.1 Deskriptiver Teil

Für die deskriptive Analyse der Entwicklung des thurgauischen Stammholzmarktes erscheint es angebracht, den globalen Beobachtungszeitraum 1961 bis 1986 in Subintervalle zu gliedern, die sich aufgrund von Naturereignissen und unterschiedlicher wirtschaftlicher Rahmenbedingungen ergeben:

1. Periode 1961 bis 1965

Wirtschaftspolitische Massnahmen des Bundes (Kredit- und Baubeschluss 1964) und der langsame Abbau der Zölle auf Rohholz, Holzderivaten und anderen Industrieprodukten im Rahmen der EFTA-Verträge führen zu einem konjunkturellen Einbruch in der Schweiz. Naturbedingte Einflüsse erhöhen die Zwangsnutzungen, was die Lage auf dem Holzmarkt zusätzlich anspannt.

2. Periode 1967 bis 1969

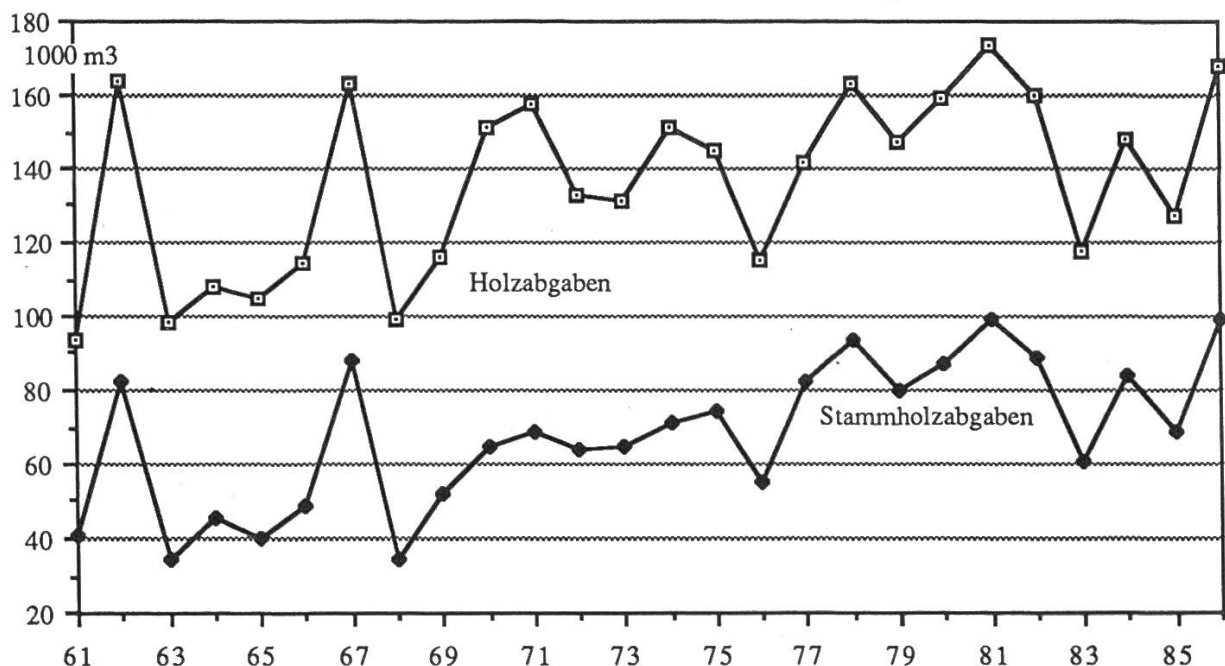
Die Sturmkatastrophe vom Spätwinter 1967 führt gesamtschweizerisch zu einem Schadholtzanfall von 2,4 Millionen m³. Die Zölle auf Rohholz und Holzderivaten sind nun völlig abgebaut, was die schweizerische Wald- und Holzwirtschaft dem Importdruck der internationalen Konkurrenz schutzlos ausliefert. Die Holzpreise fallen auf ein Minimum. Das Tief kann nur durch befristete Exportförderungsmassnahmen und Frachtverbilligungen des Bundes überwunden werden.

3. Periode 1970 bis 1973

Konjunkturelle Schwankungen in der Baubranche führen bei steigenden/fallenden Preisen zu erhöhten/verringerten Holznutzungen. 1973 wird in der Schweiz das System der flexiblen Wechselkurse eingeführt.

4. Periode 1974 bis 1979

Der durch das System der flexiblen Wechselkurse gestärkte Schweizer Franken vergrößert den Importdruck der internationalen Konkurrenz. Die Auswirkungen der Ölkrise von 1973 verringern das Bauvolumen, die Lage auf dem Holzmarkt verschlechtert sich, nur der Brennholzbedarf steigt an. Gegen Ende des Beobachtungszeitraumes zieht die Baukonjunktur wieder an, die Lage auf dem Holzmarkt verbessert sich. Problematisch wird die immer stärker werdende Substitutionskonkurrenz im Bauwesen. Stahl und andere Baustoffe werden im Vergleich zu Holz immer billiger.



Quelle: Geschäftsberichte des Kantonsforstamtes Thurgau 1962–1987.

Abbildung 1. Holz- und Stammholzabgaben im Kanton Thurgau der Jahre 1961 bis 1986.

5. Periode 1980 bis 1986

Die Spitze der Preisentwicklung der letzten 25 Jahre fällt in den Bauboom am Anfang der 80er Jahre. Zunehmende Sättigungstendenzen im Baugewerbe und der stetig steigende Importdruck lassen die Holzpreise wieder auf ein durchschnittliches Mass sinken. Die Frühlingsstürme des Jahres 1986 erhöhen die Zwangsnutzungen beträchtlich, was einen weiteren Preiszerfall bewirkt. Das «Waldsterben» macht sich in erhöhten Schadholz mengen bemerkbar.

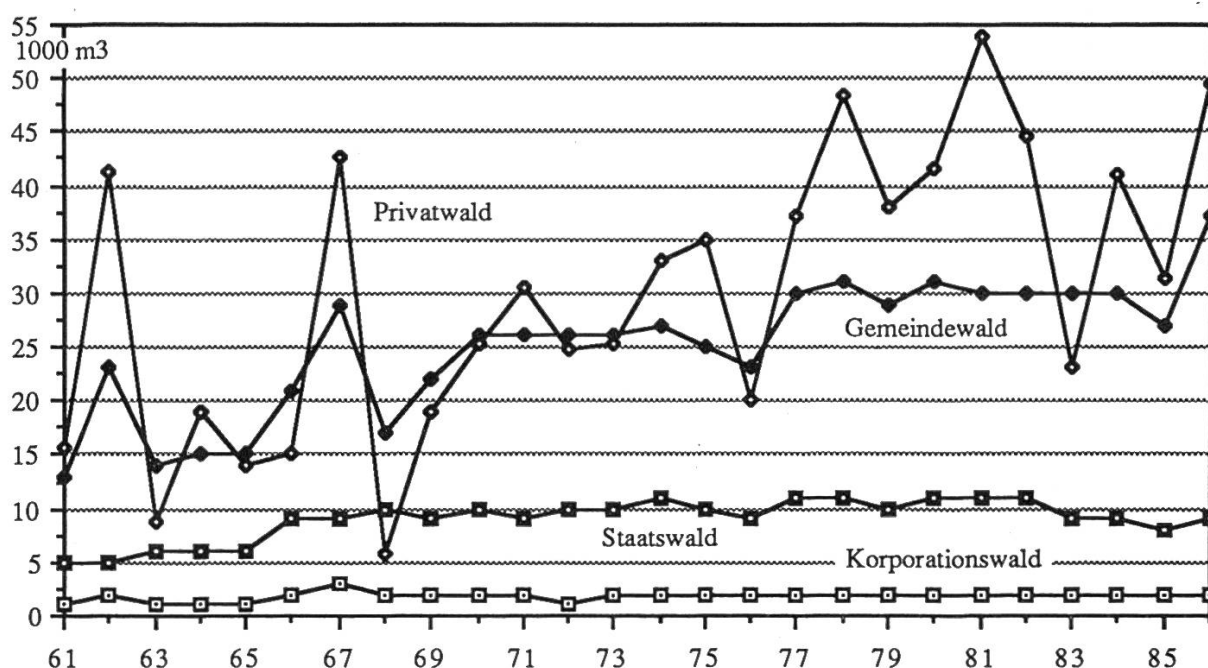
4.1.1 Stammholzabgaben und Preise für Fi/Ta-Langholz III. Klasse

Die Entwicklung der Stammholzabgaben im Kanton Thurgau in den 60er Jahren (Abbildung 1) ist gekennzeichnet durch die Nutzungsspitzen in den

Jahren 1962 und 1967. Diese sind auf erhebliche Nassschneefälle im Januar 1962 und die Sturmkatastrophe vom März 1967 zurückzuführen.

In den 70er Jahren sticht der Einbruch im Zusammenhang mit der Depression nach 1973 ins Auge. Die Stammholzabgaben in den 80er Jahren werden durch das Hoch während des Baubooms 1981 dominiert. Gegen Ende des Beobachtungszeitraumes ist eine sehr uneinheitliche Entwicklung festzustellen.

Betrachtet man die Stammholzabgaben getrennt nach Eigentumskategorie, so lassen sich in allen Klassen die Auswirkungen der Naturereignisse von 1962 und 1967 deutlich nachvollziehen. Die Stammholznutzungen des Bundeswaldes wurden wegen der unerheblichen Nutzungsmengen vernachlässigt (*Abbildung 2*).



Quelle: Geschäftsberichte des Kantonsforstamtes Thurgau 1962–1987.

Abbildung 2. Stammholzabgaben nach Eigentumskategorie.

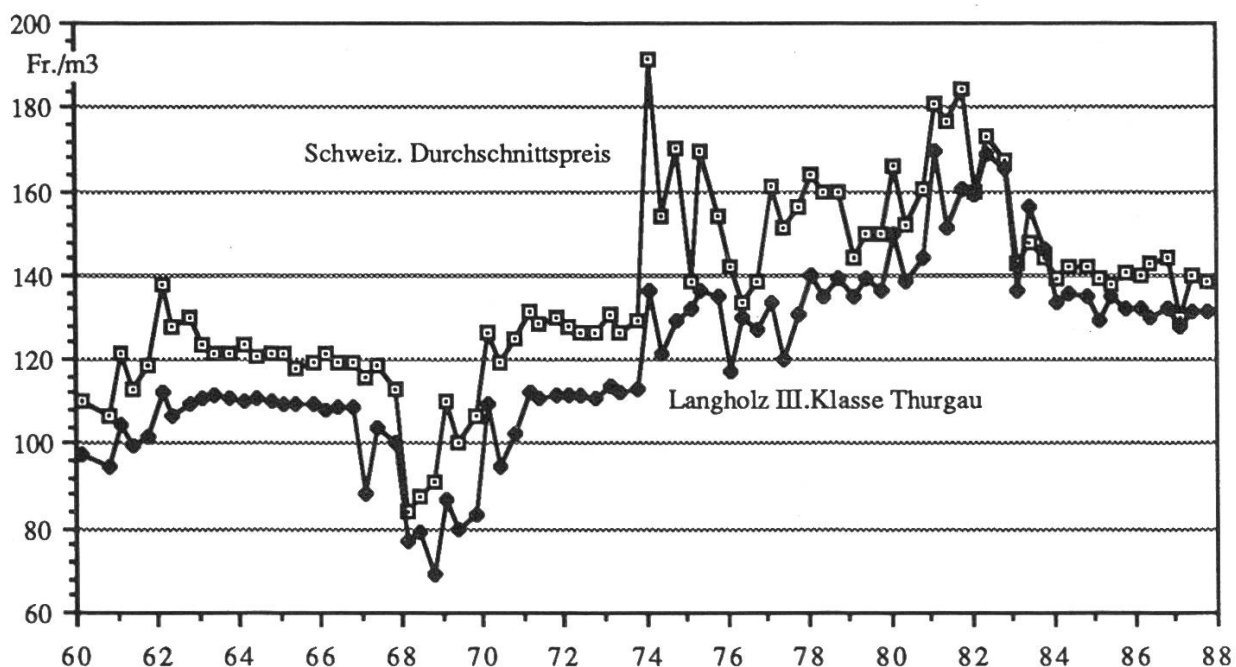
Die konjunkturellen Einflüsse auf die Stammholzabgaben in den 70er und 80er Jahren lassen sich besonders gut im Privat- und Gemeindewald beobachten. Während des Baubooms am Anfang der 80er Jahre wurden die Nutzungen des Privatwaldes um ein Vielfaches erhöht, während im Gemeindewald die Nutzungen relativ konstant blieben. Ähnliches ist auch im zweiten Drittel der 70er Jahre zu beobachten. Der Grund dafür mag in den unterschiedlichen unternehmerischen Zielsetzungen der Betriebe des öffentlichen und privaten Waldes gesehen werden.

Auffällig sind die relativ grossen Nutzungsschwankungen des Privatwaldes im Vergleich zum Gemeindewald. Diese sind in hohem Mass von der konjunkturellen Entwicklung abhängig. Dies scheint die weiter vorn formulierte Hypo-

these zu bestätigen, die besagt, dass der öffentliche Wald den Basisbedarf deckt, während der Privatwald sehr viel ausgeprägter auf Nachfragespitzen reagiert.

Die Entwicklung des thurgauischen Fi/Ta-Langholzpreises III. Klasse ist gekennzeichnet durch einen leichten Preiszerfall am Anfang der 60er Jahre, den Preiseinbruch infolge der Sturmkatastrophe vom März 1967, trendmässig, jedoch mit relativ grossen Schwankungen steigende Preise bis zum Anfang der 80er Jahre und einer stagnierenden, ja sogar fallenden Preisentwicklung gegen Ende des Beobachtungszeitraumes.

Vergleicht man die Entwicklung des thurgauischen Fi/Ta-Langholzpreises III. Klasse mit der durchschnittlichen Preisentwicklung in der Schweiz, so lassen sich markante Unterschiede feststellen. Der Thurgauer Preis liegt immer 15 bis 20 Franken unter dem Schweizer Preis, der Schweizer Preis läuft dem Thurgauer Preis immer 1 bis 2 Perioden voraus, und die Schwankungen des Schweizer Preises sind sehr viel grösser als die des Thurgauer Preises.¹⁶



Quelle: Meldungen der Kreisforstämter an das Biga.

Abbildung 3. Nominelle Preisentwicklung thurgauischer Fi/Ta-Langholzpreis III. Klasse und schweizerischer Durchschnittspreis.

All dies spricht für einen relativ geschlossenen Thurgauer Holzmarkt, auf dem ausserkantonale Holzpreise nicht sofort nachvollzogen werden, Marktinformationen verhältnismässig einfach erhältlich sind, was zu relativer Preisstabilität führt, und ausserkantonale Käufer, die die Preise entgegen den Thurgauer Preisvereinbarungen in die Höhe treiben könnten, praktisch keinen Zutritt haben.

¹⁶ Bei dieser Argumentation muss allerdings darauf hingewiesen werden, dass es sich bei dem Schweizer Durchschnittspreis um einen Preis für eine Durchschnittsqualität handelt, die nur bedingt mit dem thurgauischen Fi/Ta-Langholzpreis III. Klasse verglichen werden kann.

4.2 Empirischer Teil

4.2.1 Einige theoretische Überlegungen

Die diesem Kapitel zugrundeliegende Theorie lässt sich in ein paar wenigen Worten zusammenfassen:

Auf dem schweizerischen bzw. thurgauischen Stammholzmarkt können langfristig betrachtet die Preise nicht oder nur sehr unbedeutend von den internationalen Holzpreisen abweichen, da die Schweiz als kleine, offene Volkswirtschaft vollständig in das internationale Handelsnetz integriert ist und deshalb eine eigenständige Holzpolitik so gut wie unmöglich ist.

Ziel der folgenden Betrachtungen ist es also, die Verflechtungen des thurgauischen Stammholzmarktes mit dem nationalen und den internationalen Märkten zu untersuchen und Anhaltspunkte für die Richtigkeit obiger Hypothese zu finden. Zu diesem Zweck untersuchen wir die Korrelation zweier Preisreihen, das heisst, inwieweit diese gleichläufige Tendenzen aufweisen oder nicht.

Der Pearson'sche Korrelationskoeffizient ist wie folgt definiert:

$$r(x,y) = \frac{\text{Cov}(x,y)}{s(x) s(y)} ,$$

wobei $\text{Cov}(x,y)$ die Kovarianz von x und y und $s(x)$ sowie $s(y)$ die Standardabweichungen der Variable x bzw. der Variable y darstellen. Der Wertebereich des Korrelationskoeffizienten liegt zwischen -1 und $+1$. Eine positive/negative Korrelation zeigt eine gleichgerichtete/entgegengesetzte Entwicklung der betrachteten Preisreihen an. Entwickeln sich diese vollkommen parallel/entgegengesetzt, so nimmt der Korrelationskoeffizient den Wert $+1/-1$ an. Ist der Korrelationskoeffizient gleich Null, weisen die betrachteten Preisreihen keine gemeinsame Entwicklung auf.

Die zur Verfügung stehenden Daten basieren auf den Meldungen der einzelnen Kreisforstämter an das Biga aus den Jahren 1960 bis 1985, die dreimal jährlich erhoben werden. Das Problem, welches sich nun stellt, ist die Vergleichbarkeit zweier Preisreihen unterschiedlicher Holzqualitäten.¹⁶ Eine mögliche Lösung für diese Frage besteht in der alleinigen Betrachtung der Preisänderungen von einer Beobachtung zur nächsten. Auf diese Art und Weise wird das das Bild verfälschende Preisniveau aus der Betrachtung eliminiert, und es sind nun schlüssige Aussagen über eventuelle gleichartige Entwicklungs-

tendenzen möglich. Allerdings muss angenommen werden, dass die Qualität innerhalb eines Sortimentes über die Zeit konstant ist.

Es wurden aus den oben beschriebenen Gründen die Differenz zwischen gleichen Trimestern benachbarter Jahre gebildet, um Saisontrends auszuklammern und so die Preisänderungen zu modellieren, die uns den angesprochenen Vergleich ermöglichen. Alle Berechnungen wurden in Logarithmen durchgeführt.

Formal sieht das wie folgt aus:

$$\Delta \log(x)_t = \log(x)_t - \log(x)_{t-3}$$

für alle t , für die gilt $1961.1 < t < 1985.1$,

wobei x den m^3 -Preis des Sortimentes x im Zeitpunkt t darstellt. Für die in dieser Weise berechneten Preisänderungs- oder Indexreihen wurde dann der weiter oben beschriebene Korrelationskoeffizient für die schon erwähnten unterschiedlichen Zeiträume berechnet.

Entsprechend der Wahl der Zeitabschnitte im deskriptiven Teil sind auch die Horizonte der empirischen Analyse der Preisinterdependenzen gesteckt. Die Resultate werden für folgende Perioden ausgewiesen: 1961 bis 1966, 1967 bis 1969, 1970 bis 1973, 1974 bis 1979, 1980 bis 1985 und 1961 bis 1985.

4.2.2 Der thurgauische und schweizerische Fi/Ta-Stammholzmarkt

Die Preisverläufe des thurgauischen Fi/Ta-Langholzes und Mittellangholzes III. Klasse stimmen fast 100%ig mit dem schweizerischen und mittelländischen Durchschnittspreis überein. Erst die Betrachtung der Korrelationskoeffizienten für die einzelnen Teilperioden relativiert dieses Bild (*Tabelle 8*).

Tabelle 8. Korrelationen Fi/Ta-Langholzpreis III. Klasse Thurgau.

Preise	1961–66	1967–69	1970–73	1974–79	1980–85	1961–85
Mittellangholz	0,97	0,97	0,99	0,95	0,97	0,96
Durchschnitt Schweiz	0,76	0,86	0,78	0,64	0,77	0,74
Durchschnitt Mittelland	0,78	0,84	0,81	0,66	0,81	0,77

Man stellt fest, dass die Korrelation zwischen dem Langholzpreis und Mittellangholzpreis III. Klasse in allen Zeitabschnitten nahezu vollständig ist.¹⁷

¹⁷ Im weiteren wird nun nicht mehr auf das Mittellangholz III. Klasse eingegangen, da dieses im Vergleich zum Langholz III. Klasse im Thurgau mengenmässig weniger bedeutend ist.

Die Korrelation zwischen dem Langholzpreis III. Klasse und dem mittelländischen Durchschnittspreis sowie zwischen dem Langholzpreis und dem schweizerischen Durchschnittspreis ist dagegen sehr viel geringer. Sie beträgt beim mittelländischen Durchschnittspreis über den ganzen Zeitraum betrachtet 0,77 Punkte, während sie beim schweizerischen Durchschnittspreis nur 0,74 Punkte erreicht. In beiden Fällen weichen die Korrelationen in den Perioden 1967 bis 1969 und 1974 bis 1979 besonders stark vom Durchschnitt ab. In der Periode 1967 bis 1969 mag die durch die Sturmkatastrophe 1967 herbeigeführte Krisensituation zu einer national einheitlicheren Preispolitik (Exportzuschüsse und Frachtverbilligungen) geführt haben, während in der Periode 1974 bis 1979 anzunehmen ist, dass der Thurgau auch nach der Einführung der flexiblen Wechselkurse 1973 und der Ölkrise seine relativ eigenständige Holzpolitik fortsetzen konnte.

Im Zeitraum 1980 bis 1985 werden wieder überdurchschnittliche Korrelationskoeffizienten erreicht, so dass angenommen werden muss, dass in den letzten Jahren eine grössere Anbindung an den nationalen Markt entstand.

4.2.3 Der thurgauische, schweizerische und ausländische Fi/Ta-Stammholzmarkt

In diesem Kapitel stellt sich uns die Frage, inwieweit die Schweiz bzw. der Thurgau als kleine, offene Volkswirtschaft in den internationalen Fi/Ta-Stammholzmarkt integriert ist. Dazu betrachten wir exemplarisch die Fi/Ta-Stammholzpreise der beiden benachbarten Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland, Baden-Württemberg und Bayern. Die uns hier zur Verfügung stehenden Daten entsprechen der in der Bundesrepublik üblichen Heilbronner Sortierung und sind direkt mit dem thurgauischen Langholzpreis vergleichbar (*Tabelle 9*).

Tabelle 9. Korrelationen Stammholz Ausland/Schweiz.

Preise	1976 bis 1985		1980 bis 1985	
	<i>Baden-W.</i>	<i>Bayern</i>	<i>Baden-W.</i>	<i>Bayern</i>
Langholz Thurgau	0,26	0,16	0,37	0,17
Durchschnitt Schweiz	0,56	0,49	0,75	0,58
Durchschnitt Mittelland	0,59	0,51	0,71	0,55
Fi/Ta-Export	0,71	0,60	0,76	0,59

Da uns die Daten für den baden-württembergischen und bayerischen Stammholzpreis erst seit 1976 zur Verfügung stehen, können die langfristigen Zusammenhänge nur beschränkt analysiert werden. Es lässt sich jedoch feststellen, dass die Korrelation in allen Klassen in den letzten fünf Jahren sehr viel grösser ist als über den Beobachtungszeitraum von 1976 bis 1985. Weiterhin

ist zu bemerken, dass die Korrelation der Preisveränderungen mit dem baden-württembergischen Stammholzpreis durchschnittlich 10% und in der Periode 1980 bis 1985 sogar um 15 bis 20% höher ist als diejenige mit dem bayerischen Stammholzpreis. Besonders deutlich wird auch die sehr viel höhere Korrelation mit dem schweizerischen und mittelländischen Durchschnittspreis als mit dem thurgauischen Langholzpreis. Die Werte sind in der Periode 1980 bis 1985 durchwegs höher als in der Periode 1976 bis 1985.

Aus diesen Resultaten lassen sich zwei Schlüsse ziehen:

1. Die Integration des schweizerischen Fi/Ta-Stammholzmarktes in den internationalen Stammholzmarkt ist relativ gross und hat im Lauf der letzten Jahre sehr stark zugenommen.
2. Die Integration des thurgauischen Fi/Ta-Stammholzmarktes in den internationalen Markt ist relativ gering, hat aber in den letzten Jahren grössere Dimensionen¹⁸ angenommen. Dies spricht für einen relativ geschlossenen thurgauischen Stammholzmarkt, auf dem auch heute noch eine weitgehend unabhängige und eigenständige Holzpolitik möglich ist.

Ein weiterer wichtiger Punkt in diesem Zusammenhang ist die Korrelation des schweizerischen Fi/Ta-Stammholzexportpreises mit den ausländischen und schweizerischen Stammholzpreisen. Sie beträgt für den baden-württembergischen Stammholzpreis in der Periode 1976 bis 1985 0,71 Punkte und nimmt in der Periode 1980 bis 1985 auf 0,76 Punkte zu. Beim bayerischen Stammholzpreis blieb sie in beiden Zeiträumen annähernd konstant. Mit einiger Sicherheit lässt sich daraus schliessen, dass zumindest der baden-württembergische Stammholzpreis einen immer grösser werdenden Einfluss auf den schweizerischen Fi/Ta-Stammholzexportpreis bekommt und somit auch die internationalen Verflechtungen des schweizerischen Stammholzmarktes immer grösser werden.

Betrachtet man nun die Korrelationen der Preisveränderungen des schweizerischen Fi/Ta-Exportpreises mit den schweizerischen Stammholzpreisen, so zeigt sich die in *Tabelle 10* aufgezeichnete Entwicklung.

Tabelle 10. Korrelationen Fi/Ta-Stammholzexport/Stammholz Schweiz.

Preise	1961–66	1967–69	1970–73	1974–79	1980–85	1961–85
Langholz Thurgau	0,13	–0,73	0,25	0,68	0,74	0,33
Durchschnitt Schweiz	–0,10	–0,76	0,52	0,74	0,95	0,41
Durchschnitt Mittelland	–0,11	–0,76	0,48	0,78	0,94	0,36

¹⁸ Trendmeldungen von Sägern besagen, dass die Eindeckungsmöglichkeiten im Ausland immer mehr Beachtung finden.

In der Periode 1961 bis 1966 ist die Korrelation der Preisveränderungen in allen Klassen sehr gering. Im Thurgau ist sie positiv, was auf eine äusserst schwache positive Bindung an den internationalen Markt hinweist, während im schweizerischen (mittelländischen) Durchschnitt die Preisentwicklung gegenüber dem schweizerischen Fi/Ta-Exportpreis sehr schwach gegenläufig ist. In der Periode 1967 bis 1969 ist die Korrelation der Preisveränderungen stark negativ, weil durch die Exportförderungsmassnahmen und die Frachtverbilligungen des Bundes grosse Mengen Holz zu guten Preisen (im Vergleich zu den inländischen Stammholzpreisen) ins Ausland, besonders nach Frankreich und Italien, exportiert werden konnten. Die Korrelationskoeffizienten der Gesamtperiode sind nur bedingt aussagekräftig, da bei ihrer Berechnung zwei völlig unterschiedliche Konstellationen vermischt wurden.

In den folgenden Jahren bleiben diese einmal geschlossenen Handelsbeziehungen weitgehend bestehen, nur die Exportzuschüsse des Bundes entfallen. Die Korrelationen sind aus diesem Grund in der Folge durchwegs positiv und steigen nach der Einführung der flexiblen Wechselkurse in der Schweiz noch einmal beträchtlich an.

Wieder lässt sich feststellen, dass die Bindung des thurgauischen Langholzpreises an den schweizerischen Fi/Ta-Exportpreis nicht so gross ist, wie dies beim schweizerischen und mittelländischen Durchschnittspreis der Fall ist. Dies ist ein weiteres Indiz für die speziellen Marktverhältnisse im Thurgau.

Äusserst aufschlussreich in bezug auf diese Thematik ist auch die *Abbildung 4*.

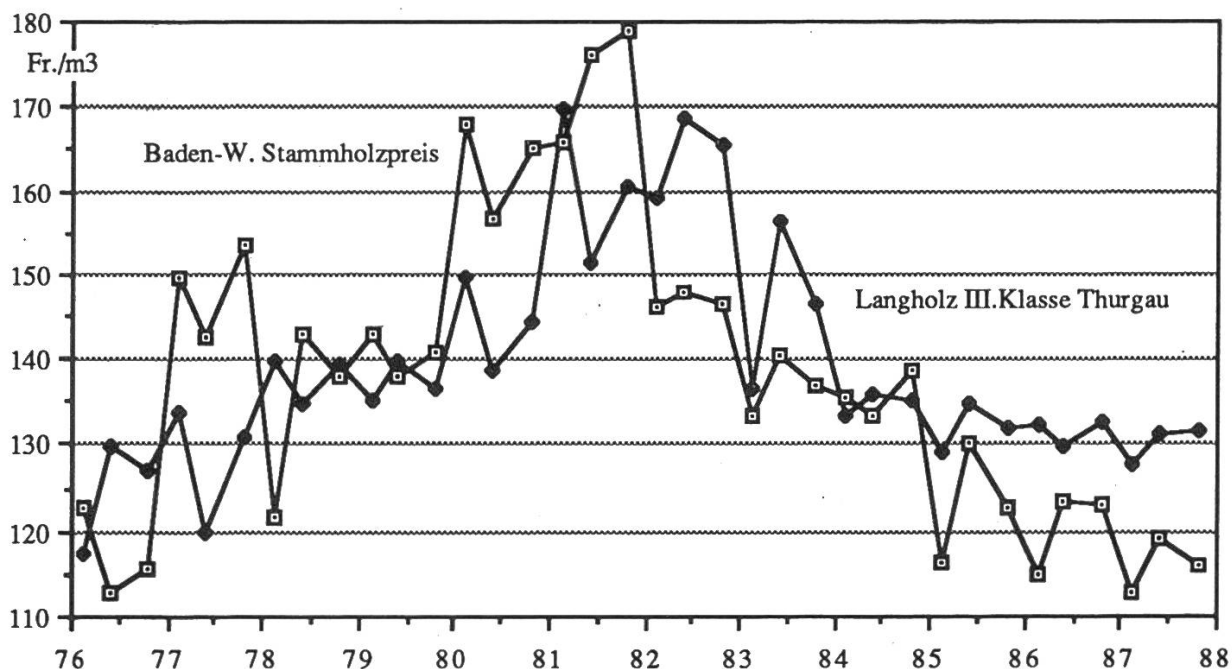


Abbildung 4. Nominelle Preisentwicklung thurgauischer Fi/Ta-Langholzpreis III. Klasse und baden-württembergischer Stammholzpreis.

Bei der Entwicklung des thurgauischen Langholzpreises und baden-württembergischen Stammholzpreises fällt auf, dass, ähnlich wie dies schon vorher festgestellt wurde, der thurgauische immer 1 bis 2 Perioden hinter der Entwicklung des baden-württembergischen Preises herläuft und der baden-württembergische seit 1981 deutlich unter dem Thurgauer Preis liegt. Dies führt zu dem schon angesprochenen massiven Importdruck, da nun baden-württembergisches Holz auch mit Einbezug der Transportkosten für Thurgauer und allgemein Schweizer Säger preislich interessant wird. Auf diese Art und Weise kommt es zur vermehrten Öffnung des bisher relativ stark geschlossenen Thurgauer Stammholzmarktes. Dies lässt sich in ähnlicher Weise auch für den schweizerischen und mittelländischen Durchschnittspreis zeigen.

4.2.4 Der thurgauische Fi/Ta-Stammholzmarkt und schweizerische Schnittholzmarkt

Schon in vorangehenden Studien wurde die Integration des Fi/Ta-Stammholzmarktes in den Schnittholzmarkt¹⁹ untersucht. Der Grund für diese Untersuchungen besteht in der Überlegung, dass die Nachfrage nach Stammholz eine abgeleitete Nachfrage nach Schnittholz ist und diese beiden Märkte somit sehr eng miteinander verbunden sind.

Betrachtet wird nun die Korrelation der Preisveränderungen des thurgauischen Langholzpreises mit den Veränderungen des schweizerischen Schnittholzpreises, des Schnittholzpreises der Region 5, des Parallelbretterpreises der Region 5 und des schweizerischen Parallelbretterpreises (*Tabelle 11*).

Tabelle 11. Korrelationen Langholz III. Klasse Thurgau/Schnittholz Schweiz.

Preise	1961–66	1967–69	1970–73	1974–79	1980–85	1961–85
Schnittholz Region 5	0,92	0,94	0,91	0,83	0,92	0,76
Schnittholz Schweiz	0,94	0,90	0,82	0,82	0,93	0,74
Parallelbrett Region 5	0,92	0,95	0,92	0,84	0,86	0,80
Parallelbrett Schweiz	0,95	0,92	0,92	0,85	0,88	0,76

Die Korrelationskoeffizienten sind in allen Klassen und allen Perioden sehr hoch, wobei die Korrelationen der Regionalpreise die der schweizerischen Durchschnittspreise noch übertreffen (über den ganzen Zeitraum betrachtet). Auffällig ist der etwas loser werdende Zusammenhang in der Periode 1974 bis 1979 nach der Einführung der flexiblen Wechselkurse, die die Position des Schweizer Frankens im internationalen Wechselkursgefüge stärkte und damit zu einem steigenden Importdruck durch die ausländische Konkurrenz führte,

¹⁹ R. Jakob, Schweiz. und regionale Holzmarktentwicklungen: Studie Graubünden.

R. Jakob und A. J. Zimmermann, Schweizerische Holzpreisentwicklungen im internationalen Gefüge.

der wiederum auf die Stammholzpreise drückte. Die Stammholz- und Schnittholzpreise beginnen sich vermehrt scherenartig auseinanderzuentwickeln. Ein weiterer Grund für diese Entwicklung mag auch in der zu dieser Zeit aufblühenden Baukonjunktur zu suchen sein. In den letzten fünf Jahren des Beobachtungszeitraumes scheint man sich in der Schweiz mit der neuen Situation zurechtgefunden zu haben. Der Korrelationskoeffizient liegt nun wieder auf dem alten Niveau.

4.2.5 Der schweizerische Stammholzmarkt und ausländische Schnittholzmarkt

Es fragt sich nun, inwieweit Schnittholzimporte aus dem Ausland den thurgauischen und schweizerischen Stammholzmarkt beeinflussen. *Tabelle 12* zeigt die Korrelation der Preisveränderungen des schweizerischen Fi/Ta-Bretterimportpreises.

In der Periode 1961 bis 1966 ist die Korrelation des Thurgauer Preises mit dem schweizerischen Fi/Ta-Bretterimportpreis ungefähr doppelt so hoch wie diejenige der schweizerischen Durchschnittspreise. Als Grund dafür ist der in diesem Zeitraum im Vergleich zu den schweizerischen Durchschnittspreisen sehr wenig schwankende Thurgauer Preis anzusehen. Im Zeitabschnitt 1967 bis 1969 sind infolge der bundesweiten Massnahmen zur Exportförderung die Korrelationen bei den Thurgauer und Schweizer Preisen fast identisch (*Tabelle 12*).

Tabelle 12. Korrelationen Fi/Ta-Bretterimport/Stammholz Schweiz.

Preise	1961–66	1967–69	1970–73	1974–79	1980–85	1961–85
Langholz Thurgau	0,65	0,68	0,21	0,34	0,15	0,30
Durchschnitt Schweiz	0,37	0,66	0,72	0,75	0,61	0,63
Durchschnitt Mittelland	0,37	0,66	0,68	0,76	0,56	0,57

In den darauf folgenden drei Perioden bricht beim Thurgauer Langholzpreis die Korrelation mit dem schweizerischen Fi/Ta-Bretterimportpreis infolge der besonderen Marktstrukturen im Thurgau nahezu vollständig zusammen, während auf schweizerischer Ebene das hohe Mass der Bindung weiterhin besteht. Wieder zeigt sich deutlich, dass im Thurgau eine relativ eigenständige Holzpolitik betrieben wird, die bei vergleichsweise geringen Schwankungen der Stammholzpreise eine sichere Versorgung der im Kanton ansässigen Sägereibetriebe gewährleistet.

5. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die empirischen Ergebnisse bestätigen, dass durch die speziellen Marktverhältnisse im Kanton Thurgau die Bindung an den nationalen und internationalen Fi/Ta-Stammholzmarkt vergleichsweise gering ist. Durch die im Thurgau übliche Marktform des Zuteilungsverfahrens zu Taxationspreisen, auf welche Weise etwa 70 bis 80% der jährlichen Stammholznutzung verkauft wird, und das Thurgauer Rundholzabkommen, in dem traditionsgemäss alljährlich zwischen Wald- und Holzwirtschaft vereinbarte Preisvorstellungen und beidseitig anerkannte Marktregeln verabschiedet werden, wird der Stammholzmarkt im Thurgau zu einem praktisch geschlossenen System, wo ausserkantonalen oder gar ausländischen Stammholzabnehmern der freie Marktzutritt fast völlig verwehrt wird.

Dieses System bietet einige wesentliche Vorteile:

1. grosse Markttransparenz, was für beide Marktparteien sehr geringe Informationskosten mit sich bringt,
2. die Abnahmegarantie der Holzwirtschaft für alles vorschriftsmässig gerichtete Holz,
3. die durch die traditionell festgelegte Kontingentsordnung auf lange Sicht gesicherte Versorgung der kantonalen stammholzverarbeitenden Betriebe.

Durch die langjährigen guten Erfahrungen in der Zusammenarbeit von Wald- und Holzwirtschaft und das dadurch entstandene Vertrauen entwickeln sich die Thurgauer Stammholzpreise mit vergleichsweise geringen Schwankungen in einem relativ engen Korridor, auf einem tieferen Niveau als vergleichbare Stammholzpreise und mit einer Verzögerung von 1 bis 2 Perioden auf die nationalen und internationalen Preise. Dies bringt für die Thurgauer Holzwirtschaft grosse Vorteile in bezug auf die betriebliche Planung und Kalkulation mit sich. Andererseits fehlen jedoch innovative Anreize durch interbetrieblichen Wettbewerb, da allen möglichen neuen stammholzverarbeitenden Betrieben der Marktzutritt praktisch verwehrt wird. Dies ist der grosse Nachteil dieses Marktsystems aus praktischer und theoretischer Sicht.

Würde es zu einer gänzlichen Öffnung des Thurgauer Stammholzmarktes kommen, dann würden sich der Theorie nach die Preise auf einem höheren Niveau bewegen, grösseren Schwankungen unterliegen und sich schneller an die nationalen bzw. internationalen Stammholzpreise anpassen. Eine Öffnung des Marktes hätte den Vorteil, dass jeder, der dies wünscht, am Markt partizipieren kann (wenigstens auf seiten der Holzwirtschaft) und es so zu einer Allokation der Ware Holz käme, wo nicht das traditionelle Anrecht auf ein gewisses Quantum Holz, sondern der Preis Angebot und Nachfrage regelt.

In den letzten Jahren ist es zwar nicht zu einer gänzlichen Öffnung des Thurgauer Stammholzmarktes gekommen, doch haben sich Entwicklungstendenzen in diese Richtung gezeigt. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie

belegen, dass sich eine einzelne Region langfristig nicht von der Entwicklung auf den nationalen und internationalen Märkten abkoppeln kann.

Über die zukünftige Entwicklung des thurgauischen Fi/Ta-Stammholzmarktes lassen sich zum heutigen Zeitpunkt nur Vermutungen äussern. Man steht, so bekommt man den Eindruck, in jeder Hinsicht an einem Wendepunkt. Die Einflüsse auf nationaler und internationaler Ebene werden immer bedeutender, so dass eine solch eigenständige Holzpolitik, wie sie bisher betrieben wurde, in den nächsten Jahren wohl kaum mehr möglich sein wird.

Résumé

Le marché des grumes dans le canton de Thurgovie

L'étude se penche sur les conditions particulières du marché thurgovien des grumes. Les analyses empiriques se limitent à l'épicéa et au sapin. Les résultats confirment que le marché de la région considérée fonctionne pratiquement en vase clos. Près des $\frac{4}{5}$ du volume sont écoulés auprès des acheteurs locaux au prix de la taxation selon un système d'adjudication. La base de cette manière de procéder est un accord sur la réglementation du marché passé entre les principaux représentants des deux parties prenantes, qui est négocié d'année en année.

Toutes proportions gardées, la dépendance par rapport aux mouvements du marché, tant international que suisse, est donc faible. Cette stratégie protectionniste permet des achats à des prix relativement avantageux pour l'industrie du bois thurgovienne; en contrepartie, elle procure de fait une garantie d'écoulement aux producteurs de bois.

Les résultats de l'étude démontrent que ce n'est qu'apparemment, de par ses institutions, que la Thurgovie parvient à s'isoler. Mais à long terme, aucune région ne peut réellement se soustraire à l'évolution des marchés internationaux.

Traduction: O. Schneider

Literatur

- Hugentobler, U.: Stand und Entwicklung der thurgauischen Sägereiunternehmen 1979/80, im Auftrag der Thurgauischen Arbeitsgemeinschaft für das Holz.
- Jakob, R.: Schweiz. und regionale Holzmarktentwicklungen: Studie Graubünden, Wald und Holz, Januar 1986.
- Jakob, R., Zimmermann, A. J.: Aspekte der internationalen Integration des schweizerischen Stammholzmarktes, SAH-Bulletin 1986/I.
- Jakob R., Zimmermann, A. J.: Schweizerische Holzpreisentwicklungen im internationalen Gefüge, Schweiz. Zeitschrift für Forstwesen, 136 (1985) 2: 90–101.
- Meyer, P.: Empirische Untersuchungen über den schweizerischen Holzmarkt, Dissertation an der Universität Zürich, 1979.
- Raduner, M.: Formen des Holzverkaufs und der Zusammenarbeit der Marktpartner im Kanton Thurgau, unveröffentlichte Diplomarbeit an der ETH Zürich, 1985.
- Richi, F.: Preiszusammenhänge auf dem schweizerischen Holzmarkt, unveröffentlichte Semesterarbeit an der Universität Zürich, Mai 1987.
- Richi, F., Schelbert-Syfrig, H., Zimmermann A. J.: Gesättigter Holzmarkt?, Schweizerische Holzzeitung Holz, Nr. 2, Januar 1987.

Richtpreise und Marktregeln im Thurgauer Rundholzabkommen, Schweizerische Holzzeitung Holz, Nr. 1, Januar 1988.

Rüsch, W.: Kantonsinventar 1980, Kantonsforstamt Thurgau, Frauenfeld 1980.

Schelbert-Syfrig, H.: Die Schweiz als kleine, offene Volkswirtschaft, Schweiz. Zeitschrift für Forstw., 137 (1986) 8: 691–707.

Vollziehungsverordnung des Regierungsrates zum Bundesgesetz vom 11. Oktober 1902 betreffend die eidg. Oberaufsicht über die Forstpolizei, Abdruck aus Nachtrag IV, 1967, zum Thurgauer Rechtsbuch 1948 303N (IV).

Dank

Die Untersuchung wurde im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms 12 als Teilstudie des Projekts 4.748.0.84.12 durchgeführt.

Wir danken den Verantwortlichen des Thurgauer Forstdienstes und der Holzindustrie für die gewährte Unterstützung und die kritische Begleitung der Arbeit.