Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 141 (1990)

Heft: 11

Artikel: Preisentwicklung und Marketingempfehlungen für Tannenholz

Autor: Hofer, Peter

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-765026

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: 09.07.2025

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

Preisentwicklung und Marketingempfehlungen für Tannenholz[1]

Von *Peter Hofer*
(Lignum, CH-8008 Zürich)

Oxf.: 737:741.5:174.7 Abies

Die Preisentwicklung

Die Preisdifferenzierung zwischen Fichten- und Tannen-Stammholz war auslösendes Element für die aktuelle Diskussion um die Verwendung der Tanne sowie das Tannenkolloquium. Die folgenden Ausführungen beschränken sich deshalb auf ökonomische Betrachtungen zum Stammholz bzw. zu den daraus hergestellten Produkten.

Zum Tannen-Stammholz existieren keine Statistiken, da Fichte und Tanne bis heute mindestens offiziell als Einheitssortiment betrachtet werden. So bereitet bereits die Abschätzung des Mengen-Gerüstes Schwierigkeiten. In Ermangelung von Zahlen über die Nutzungsanteile müssen Hilfsrechnungen angestellt werden. In diesem Sinne wird auf die Vorrats-Verteilung im Schweizerwald zurückgegriffen, welche das Landesforstinventar wie in *Tabelle 1* dargestellt ausweist:

Tabelle 1. Vorratsverhältnisse im Schweizerwald.

Baumart	*Vorrat in Millionen m³*	*Anteil in %*
Fichte	178	76,5%
Tanne	55	23,5%
Total Fichte/Tanne	233	100,0%

Quelle: Schweizerisches Landesforstinventar, 1988

Es kann wohl näherungsweise davon ausgegangen werden, dass dieses Verhältnis der Stammholznutzung entspricht, vom Fichten/Tannen-Mischsortiment somit ein Viertel auf die Tanne entfällt. Regional variieren diese Ver-

[1] Überarbeiteter Vortrag, gehalten am 11. Dezember 1989 im Rahmen der Kolloquien der Abteilung für Forstwirtschaft an der ETH Zürich.

hältnisse natürlich sehr stark. Geht man von einem gesamtschweizerischen Stammholz-Einkauf der Sägereien von 2,5 Millionen m³ pro Jahr aus, dürften davon rund 650 000 m³ Tannenholz sein. Dies entspricht etwa 450 000 m³ Schnittwaren.

Aus der Tatsache, dass für die Schweiz keine Statistiken bestehen, welche die Preise von Fichten- und Tannen-Stammholz auseinanderhalten, könnte geschlossen werden, die Preisdifferenzierung sei ein neuartiges Phänomen, die Sortimente seien bis vor kurzem als mehr oder weniger gleichwertig betrachtet worden. Wer der Sache im einzelnen nachgeht, wird feststellen, dass mindestens regional seit langem Unterschiede gemacht werden. So werden im Kanton Waadt seit sicher 20 Jahren für die Weisstanne besondere Preise vereinbart. Im Emmental bewegten sich die erzielten Preise für das Mischsortiment schon vor rund 15 Jahren immer am unteren Ende des schweizerischen Fichten/Tannen-Preisrahmens. Neben den ungenügenden Erschliessungsverhältnissen, welche das Ablängen des Holzes im Walde nötig machten, wurde immer auch der hohe Tannenanteil als Grund für die Tieferbewertung ins Feld geführt. Daraus lässt sich ableiten, dass die Wertschätzung des Tannen-Stammholzes schon lange Zeit unter derjenigen des Fichtenholzes lag, die Differenzierung somit keine Neuerscheinung ist. Allerdings ist die Grösse der Preisdifferenz früherer Jahre nicht mehr mit Sicherheit festzustellen. In Betrieben mit durchschnittlichen Mittelland-Verhältnissen werden rund Fr. 5.– pro m³ genannt, im Emmental dürfte sie etwas grösser gewesen sein. Holzüberschuss-Situationen haben die Differenz jeweils vergrössert, Mangellagen praktisch auf Null reduziert.

Zwar geht das schweizerische Fichten/Tannen-Rundholzpreisabkommen auch für die Schlagperiode 1989/90 grundsätzlich von einem Einheits-Sortiment aus und sieht nur für schlechte Weisstannen-Qualitäten die Möglichkeit tieferer Preise vor. Auf dem Markt aber sind die Preisdifferenzen heute faktisch grösser geworden und nicht mehr zu übersehen.

Tabelle 2. Einflussfaktoren für die Preisdifferenzen zwischen Fichten- und Tannenstammholz.

Einflussfaktor	*kleine Differenz*	*grosse Differenz*
Tannenanteil im Los	mitlaufend (<25%)	dominierend (>50%)
Dimension	Schwachholz	Starkholz
Herkunft (Qualität)	Emmental	Jura
Konjunktur	grosse Nachfrage	Holz-Überschuss

Die Preisdifferenz scheint heute gesamtschweizerisch zwischen Fr. 10.– und Fr. 25.– zu liegen, wobei sie beim Starkholz am grössten ist und beim Schwachholz gegen Null tendiert. Einen Einfluss auf den Preis des gemischten Loses hat der Tannenanteil. Bei kleinen Anteilen ist eine preissenkende Wirkung nicht festzustellen, weil der Käufer eher die Möglichkeit hat, die Tanne in wenig sensiblen Verwendungsgebieten «verschwinden zu lassen» *(Tabelle 2)*.

Im Waadtland sehen die Preisvereinbarungen für die Klassen «Construction 1» bis «Construction 3» eine Differenz von Fr. 25.–, für die Klasse «Construction 4» eine solche von Fr. 20.– vor. Im Emmental haben sich die Waldbesitzer und Säger scheinbar zu einem Einheitspreis von Fr. 150.– bis Fr. 166.– pro m^3 1. Klass-Fichten/Tannen-Stammholz durchgerungen – so mindestens die offizielle Lesart. In einem Nebensatz wird nämlich festgehalten, Weisstannen-Lose würden eher am unteren, Fichten-Lose eher am oberen Ende des Preisrahmens gehandelt. Damit wäre dann die in den Vorjahren festgelegte Preisdifferenz von Fr. 12.– bis Fr. 15.– wieder erreicht. Die unterschiedlich grosse Preisdifferenz in der Waadt und im Emmental weist auf die Bedeutung der Herkunft und die damit verbundenen Qualitäts-Unterschiede hin. Offensichtlich sind die Emmentaler-Tannen geschätzter als diejenigen aus den Juralagen.

Die Frage stellt sich, weshalb sich die Preisdifferenzen zwischen Fichte und Tanne in den vergangenen Jahren vergrössert haben und – damit verbunden – zu einem Problem in den Marktbeziehungen geworden sind. Dafür dürfte es eine ganze Reihe von Gründen geben:

- Die Internationalisierung des Handels mit Schnittwaren und Halbprodukten hat die Ansprüche der Käufer verändert. Ihre Qualitätsvorstellungen werden heute durch die meist reinen Fichten-Importsortimente bestimmt.
- Im Bauwesen haben sich in den vergangenen Jahren vermehrt sichtbare Konstruktionen durchgesetzt. Die ästhetischen Vorbehalte von Bauherr, Architekt und Ausführenden, seien sie nun berechtigt oder nicht, kommen damit vermehrt zum Tragen.
- Die zunehmende Mechanisierung in den Sägereien erschwert die Sortierung und Ausscheidung von Spezialsortimenten.
- Die verschärfte internationale Konkurrenz hat zu einem bewussteren Wirtschaftlichkeitsdenken in den Sägereien geführt. War früher das Auskommen über Mischrechnungen ausreichend gesichert, ist heute eine Sortimentskalkulation unabdingbar.
- Angesichts der ungenügenden Ertragslage der Forstbetriebe sind die Preisabschläge bei der Tanne besonders schmerzlich spürbar geworden.

Angesichts der skizzierten Situation ist die Frage zu stellen, ob künftig von einem gemischten Fichten/Tannen- oder von getrennten Sortimenten ausgegangen werden soll. Da sich auf dem Markt ohnehin die ökonomisch adäquate Lösung durchsetzt, müsste die Frage eigentlich lauten, mit welchen Vorgaben und Empfehlungen in den Preisvereinbarungen die Verbände ihren Mitgliedern den grössten Dienst erweisen.

Die Feststellung sei vorausgeschickt, dass jedem Tauschgeschäft eine Konfliktsituation zugrunde liegt. Der Verkäufer wird immer darauf aus sein, einen möglichst hohen Preis für sein Gut zu erzielen. Der Käufer dagegen möchte das Gut zu einem möglichst günstigen Preis erwerben. Nach Massgabe seiner Gestehungskosten und eines erwünschten Gewinnes ist der Verkäufer

bereit, über den Preis zu verhandeln. Umgekehrt bestimmen die Verwendungs- und Gewinnmöglichkeiten des zu kaufenden Gutes die Verhandlungsbereitschaft des Käufers.

Die Tatsache, dass sich auf dem Stammholzmarkt eine Preisdifferenzierung zwischen Fichte und Tanne durchgesetzt hat, signalisiert, dass der Säger über alles gesehen tatsächlich weniger aus der Tanne herausholen kann als aus der Fichte. Die Gründe wurden an anderem Orte bereits dargelegt (kleinere Ausbeute an hochwertigen Produkten, geringere Wertschätzung für verschiedene Sortimente). Nach den Gesetzen der Ökonomie würde sich nämlich bei gleicher oder erhöhter Gewinnerwartung des Sägers der Preis für Tannen-Stammholz demjenigen für Fichte annähern oder gar darüber hinaus ansteigen.

Aufgrund verschiedener Überlegungen muss der Schluss gezogen werden, dass mit dem fiktiven Einheitssortiment in den schweizerischen und regionalen Preisvereinbarungen den Waldeigentümern kein Dienst erwiesen wird. Einmal wirkt ein Mischsortiment ja nicht nur preisstützend für die Tanne, sondern kann auch preissenkend für die Fichte sein. Es dürfte wohl viele Partien geben, bei denen der Gesamterlös durch die Trennung von Fichte und Tanne erhöht werden kann. Dies mag für jene Gegenden nicht zutreffen, in denen die Tanne überwiegt. Es ist aber auch hier nicht möglich, künstlich einen Preis hochzuhalten. Kein Säger wird bereit sein, einen Preis zu entrichten, welcher ihm keine Gewinnmöglichkeiten mehr bietet, oder aber der Markt wird diesen Teilnehmer sehr rasch eliminieren. Daran kann wohl auch der Waldbesitzer kein Interesse haben.

Untersuchungen im Rahmen des Impulsprogrammes Holz haben gezeigt, dass durch eine möglichst frühzeitige Zuweisung der Sortimente zur bestmöglichen Verwendung die Wertschöpfung in der gesamten Verarbeitungskette erhöht werden kann. Auch diese Feststellung spricht für eine Aufteilung der Sortimente bereits im Walde.

Wenn in den Preisvereinbarungen die Möglichkeit eines Fichten/Tannen-Sortimentes glaubhaft gemacht wird, sich ein solches auf dem Markt aber nicht durchsetzen lässt, werden dadurch beim Waldbesitzer mehr Frustrationen ausgelöst. Sein Ertragsproblem lässt sich aber dadurch nicht lösen. Vielmehr resultiert daraus eine unnötige Polarisierung in der Verarbeitungskette.

Aus ökonomischer Sicht wäre somit im heutigen Zeitpunkt eine offizielle Anerkennung der Preisdifferenzierung durch getrennte Preisvereinbarungen für Fichte und Tanne auf schweizerischer und regionaler Ebene zu empfehlen. Damit wird der «Einzelkonflikt» zwischen Käufer und Verkäufer natürlich nicht aus der Welt geschaffen. Ebensowenig kann hier eine Aussage zur gerechtfertigten Preisdifferenz gemacht werden. Die Empfehlung zielt einzig darauf ab, falsche Signale zu vermeiden, die der Problemlösung im Wege stehen.

Angesichts der hohen Tannenvorräte im Schweizer Wald und der waldbaulichen Bedeutung der Weisstanne muss es ja ein Ziel der Waldwirtschaft bleiben, das Preisniveau der Tanne mittel- und langfristig mindestens auf dasjenige der

Fichte anzuheben, um damit die Ertragslage der Betriebe namentlich in den Tannengebieten zu verbessern.

Die heutigen Preisdifferenzen zum Fichten-Stammholz bewegen sich zwischen 5% und maximal 15%. Sie liegen damit in einer Grössenordnung, welche erwarten lässt, dass durch Erhöhung des Verbrauches von Tannenholz und seiner Wertschöpfung um wenige Prozente eine Annäherung der Preise bereits möglich wird. Dies erscheint angesichts des eingangs skizzierten Mengengerüstes interessant, entspricht doch eine gesamtschweizerische Erhöhung des Tannen-Schnittholz-Verbrauches von 5000 m^3 bereits rund 1% des Verbrauches.

Marketingempfehlungen

Wenn hier von Marketing die Rede ist, soll darunter ein marktorientiertes Verhalten des Unternehmers bzw. einer Branche verstanden werden. Es geht darum, die Endprodukte optimal auf die Bedürfnisse der Verbraucher abzustimmen oder umgekehrt Bedürfnisse und Verwendungsmöglichkeiten aufzuspüren, für welche die eigenen Produkte besonders geeignet sind. Es gilt also, die Vorzüge und Stärken eines Produktes zum Tragen zu bringen und seine Schwächen auszuschalten, auszumerzen oder abzuschwächen.

In *Tabelle 3* sind die in den vorangegangenen Beiträgen herausgearbeiteten Stärken und Schwächen der Tanne gegenüber der Fichte zusammengestellt.

Tabelle 3. Stärken und Schwächen der Weisstanne gegenüber der Fichte; [] weniger bedeutend.

Stärken	*Schwächen*
Festigkeits-Eigenschaften	
Imprägnierbarkeit von Schnittholz	Holzfehler-Anteil – Ringschäle – Markrisse – Nasskern – Grobastigkeit (besonders ausgeprägt bei Altholz)
Harzfreiheit	
[Aufnahmefähigkeit für Anstriche]	[ästhetische Mängel]
[Resistenz gegen Witterungseinflüsse]	

Als wichtigste Feststellung aus der *Tabelle 3* folgt, dass sich die Tanne weitgehend für dieselben Anwendungen eignet wie die Fichte. Dies gilt namentlich für den statischen Einsatz. Besondere Stärken sind die Imprägnierbarkeit des Schnittholzes sowie die Harzfreiheit. Einschränkungen ergeben sich allenfalls im Bereich des ästhetischen Einsatzes. Bezüglich Ausbeute und damit der Wirtschaftlichkeit fallen die Holzfehler ins Gewicht.

Aus den bisher angestellten Überlegungen lassen sich die wichtigsten Stossrichtungen eines Marketingkonzeptes für die Tanne wie folgt ableiten:

1. Es sind diejenigen Verwendungsgebiete zu fördern, in denen die besonderen Stärken der Tanne zum Tragen kommen.
2. In Verwendungsgebieten, in denen sich die Schwächen der Tanne negativ auswirken könnten, ist eine Abgrenzung zum Einsatz der Fichte zu suchen.
3. Es sind die Verluste in der Produktionskette zu minimieren.
4. Bei Verbrauchern und Verarbeitern sind Einstellungen zu verändern.

Zu 1: Verwendungsgebiete mit Stärken für die Tanne

Aus den folgenden Bereichen sind entsprechend den Potentialen (Mengen) und der Wertschöpfung die Prioritäten festzulegen. In diesem Sinne sind näher zu untersuchen:

- Holz im Aussenbau mit imprägnierten Schnittwaren:
  - Sicht- und Lärmschutz-Anlagen,
  - Gartenanlagen, Spielplatz-Ausrüstungen,
  - bewitterte Fassaden,
  - Brücken-Fahrbahnplatten.

  In diesem Marktsegment wird das Potential als bedeutend, die Wertschöpfung als mittel eingeschätzt.
- Anwendungen mit wichtigen Anstrichfunktionen:
  - Fenster,
  - dunkel gestrichene Applikationen mit Sonneneinstrahlung.

  Potential mittel, Wertschöpfung mittel bis gross.
- Verwendungen, in denen Harzfreiheit wichtig ist:
  - Sitzbänke und Lehnen.

  Potential klein, Wertschöpfung gross.
- Anwendungen ohne chemische Behandlung mit leicht erhöhter Anforderung an die Wetterbeständigkeit:
  - Abdeckungen von Jauchegruben.

  Potential klein, Wertschöpfung klein bis mittelgross.

Es darf davon ausgegangen werden, dass sich diese Liste noch erweitern lässt.

Zu 2: Auffangen von Schwächen/ Abgrenzung zum Fichten-Einsatz

Im Rahmen dieser Stossrichtung gilt es, aufgrund von negativen Erfahrungen innerhalb der Produktionskette die Verwendungen der Tanne näher zu definieren und den Einsatz gegenüber der Fichte klarer abzugrenzen. In diesem Sinne können genannt werden:

- Das Vermeiden von Fichten/Tannen-Mischung bei sichtbaren, unbehandelten Wand- und Deckenverkleidungen. Die Erfahrungen mit Swissdeco lassen den Schluss zu, dass im Falle einer Mischung aufgrund unterschiedlicher Farbentwicklung vielfach Probleme entstehen.
- Förderung von dekorativen Holzanwendungen in Tanne mit farbig lasierter Oberfläche. Bei dieser Applikationsform lassen sich ästhetische Vorbehalte gegenüber der Tanne umgehen.
- Einsatz von Fichte für sichtbare, von Tanne für nicht oder schlecht einsehbare Konstruktionen und Verkleidungen, zum Beispiel
  - Dachstühle in Estrich,
  - grosse Distanz zum Betrachter,
  - von Menschen wenig begangene Landwirtschafts- und Industriebauten.

  Auch für solche wenig sensible und für die Tanne grundsätzlich geeignete Einsatzgebiete wird unverständlicherweise die Fichte häufig ausdrücklich verlangt.

Zu 3: Verluste in der Produktionskette minimieren

Zunächst sind waldbauliche Behandlungsmethoden zu entwickeln, welche geeignet sind, den Anteil von Holz mit Wuchsfehlern zu reduzieren. Trotz der Langfristigkeit dieser Massnahmen gilt es auch hier anzusetzen. Gestützt auf die Feststellung, dass die Holzfehler im Durchschnitt bei Altholz häufiger anzutreffen sind, muss auch das Postulat nach Reduktion der Umtriebszeit der Tanne gestellt werden. Unter Einbezug der Holzfehler ist der wirtschaftlich optimale Nutzungs-Zeitpunkt neu zu überdenken. Dabei kann natürlich nicht übersehen werden, dass die heute bestehenden Altbestände sowie das Altholz etwa in den Plenterwaldungen nicht von heute auf morgen eliminiert werden können. Ebenso hat der Waldbauer nicht nur wirtschaftliche Zielsetzungen zu verfolgen. Der bestehende Spielraum des Waldbewirtschafters wird aber vermutlich nicht in genügendem Masse ausgeschöpft.

Eine präzise Formulierung der Anforderungen an die Weisstannen-Sortimente vom Endverbraucher zurück zum Rundholzkäufer soll darauf hinwirken, dass auf jeder Verarbeitungsstufe die richtigen Sortimente bereitgestellt werden. Der Austausch von Informationen über die Verarbeitungsstufen hinweg wird heute noch zu wenig gepflegt. Auch hier ist die Einschränkung zu machen, dass eine Tanne eine Tanne bleibt. Die Präzisierung der Anforderungen ist nur soweit sinnvoll, als diese mit einigermassen vertretbarem Aufwand auch erfüllbar sind.

Auf der Basis der formulierten Anforderungen muss sichergestellt werden, dass das Holz immer möglichst am Anfang der Produktionskette der Verwendung mit den höchsten Wertschöpfungsmöglichkeiten zugewiesen wird. Dort wo die Besitzesstruktur im Walde dieser Forderung entgegensteht, muss ein

Ausweg mit überbetrieblichen Vermarktungsformen gesucht werden. Schwieriger gestaltet sich die verwendungsgerechte Sortimentsbildung aufgrund ungenügender Platzverhältnisse häufig im Gebirge. Die Sortier- und Zuweisungsfunktion muss hier wohl von den Sägereibetrieben übernommen werden.

Zu 4: Verändern von Einstellungen

Es ist vor der Vorstellung zu warnen, der Konsument könne von der Schönheit und den Qualitäten der Tanne überzeugt werden. Die Holz-Kenntnisse und das Interesse für die Unterschiede dürften in den meisten Fällen zu wenig entwickelt sein. Vielmehr erscheint es angezeigt, bei diesem Zielpublikum vor allem für die besonders geeigneten Tannen-Applikationen zu werben, etwa für Holz im Aussenbau oder lasierte Wand- und Deckenverkleidungen.

Die Erfahrungen mit Bauplanern, namentlich Architekten, dagegen lassen es notwendig erscheinen, die Unterschiede zwischen Fichte und Tanne und deren Einsatzmöglichkeiten besser bekannt zu machen. In zu vielen Fällen wird Fichte auch dort ausdrücklich verlangt, wo ebensogut auch die Tanne zum Einsatz kommen könnte.

Nicht zuletzt müssen auch bei Schreinern und Zimmerleuten in ähnlichem Sinne Vorurteile abgebaut werden. Es gibt Fälle, wo dem zum Einsatz der Tanne bereiten Konsumenten oder Planer vom Ausführenden ausdrücklich von deren Verwendung abgeraten wurde, und dies eigentlich ohne technischen Grund.

Die hier gemachten Empfehlungen sind noch nicht ausgereift und bedürfen einer Vertiefung. Die Tanne und ihre Förderung ist zunächst und vor allem ein Anliegen der Waldwirtschaft. Die kürzlich ins Leben gerufene «Arbeitsgruppe Weisstanne» ist beim Schweizerischen Verband für Waldwirtschaft (SVW) richtig angesiedelt. Die Probleme müssen aber übergreifend von der ganzen Produktionskette gelöst werden.

Es darf davon ausgegangen werden, dass namentlich auch die Sägereien in den Tannen-Regionen an einer Verbesserung der Wertschöpfung auf den Tannen-Sortimenten interessiert sind. Es ist zu hoffen, dass die SVW-Tannengruppe ihre Arbeit mit Engagement weiterführen und bald konkrete Vorschläge für das weitere Vorgehen vorlegen wird. Alle Produktionspartner haben sich an deren Umsetzung zu beteiligen. Die Lignum ist bemüht, ihre Gefässe für dieses Anliegen zur Verfügung zu stellen. Die Weisstanne hat als drittwichtigste Baumart im Schweizer Walde eine bessere Valorisierung wahrlich verdient.

Résumé

Evolution des prix et recommandations concernant le marketing du bois de sapin

La différenciation du prix entre le bois de tige de l'épicéa et du sapin n'est pas un phénomène nouveau. Celle-ci s'est même plutôt accentuée ces dernières années. Du point de vue économique, il est conseillé de prévoir des conventions différentes sur les prix du bois de sciage d'épicéa et de sapin.

L'importance du sapin pour la forêt et pour les propriétaires de forêt appelle une valorisation commerciale. La branche doit prendre des mesures diverses pour pouvoir éliminer les différences de prix. Il faut promouvoir des domaines d'application propices au sapin (bois pour la construction extérieure) et différencier plus précisément les domaines d'utilisation de l'épicéa et du sapin (par exemple aucun mélange pour les panneaux de boiserie).

De plus, il faut éliminer ou minimiser les sources de perte dans la chaîne de production.

Traduction: *Christine Fuhrer*