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

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 147 (1996)

Heft: 4

Artikel: Holztransporte in der Schweiz

Autor: Kunz, Beat / Bachmann, Daniel / Hofer, Patrik

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-767028

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: 08.07.2025

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

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen
Journal forestier suisse

147. Jahrgang April 1996 Nummer 4

Holztransporte in der Schweiz

Von *Beat Kunz,*
unter Mitwirkung von *Daniel Bachmann, Patrik Hofer* und *Frank Kessler*

Keywords: Timber transports; timber trade; Switzerland. FDK 72: 78: 908.2

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage

Die Problematik der «Holztransporte» ist für die Schweiz letztmals von *Amstutz* (1981) untersucht worden. In der Zwischenzeit haben verschiedene Faktoren die Rahmenbedingungen für Holztransporte auf Strasse und Schiene massgeblich verändert. Zu nennen sind insbesondere das wirtschaftliche Umfeld ganz allgemein und im speziellen die veränderten Strukturen der Wald- und Holzwirtschaft, der Ausbau der Infrastrukturen beim Strassen- und Schienentransport sowie die veränderten gesetzlichen Rahmenbedingungen aufgrund der Harmonisierung mit den europäischen Normen. Vor diesem Hintergrund ist die Schweizerische Holzfachkommission mit der Anregung an die Eidgenössische Forstdirektion gelangt, den aktuellen Stand der Holztransporte und die damit zusammenhängenden Probleme vertieft zu untersuchen. Die Eidgenössische Forstdirektion beauftragte daraufhin Basler & Hofmann als neutrales, unabhängiges Beratungs- und Planungsbüro mit der Erarbeitung einer Studie über die Holztransporte in der Schweiz 1993. Im folgenden wird ein kurzer Überblick über die wichtigsten Ergebnisse der Studie gegeben. Die gesamte Studie wird voraussichtlich im Herbst 1996 in der Reihe «Umweltmaterialien» durch das BUWAL publiziert werden.

1.2 Ziele

Ziel der Studie ist es, ausgehend von einer detaillierten Zustandsanalyse, Verbesserungsvorschläge zur ökonomischen und ökologischen Optimierung

der Holztransporte in der Schweiz aufzuzeigen. Die Zustandsanalyse bezieht sich auf die Holztransporte in der Schweiz und über die Landesgrenzen im Kalenderjahr 1993.

2. Holztransporte in der Schweiz 1993

2.1 Transportierte Holzmengen

Da in der Schweiz keine einheitliche Statistik über den Holzfluss vom Wald über die Verarbeitung bis hin zum Verbrauch geführt wird, ist bereits die Ermittlung der transportierten Gesamtmengen aus verschiedenen Teilstatistiken *(BUWAL/Bundesamt für Statistik,* 1995; *Bundesamt für Statistik,* 1994b; *Basler & Hofmann,* 1993; sowie Umfragen der Eidg. Forstdirektion zur Produktion und zum Holzverbrauch in der Sägerei- und Holzindustrie) mit erheblichen Unsicherheiten behaftet. Für die vorliegende Studie werden die 1993 transportierten Holzmengen wie in *Tabelle 1* aufgeführt:

Tabelle 1. Transportierte Holzmengen 1993.

Sortiment	*Binnenverkehr*	*Import*	*Export*
Stammholz	1 933 000 m^3	167 000 m^3	1 038 000 m^3
Schnittwaren	1 143 000 m^3	463 000 m^3	159 000 m^3
Restholz*	586 000 m^3	634 000 m^3	95 000 m^3
Industrieholz	688 000 m^3	197 000 m^3	14 000 m^3
Energieholz	819 000 m^3	7 000 m^3	17 000 m^3
Zellstoff	188 000 t	378 000 t	72 000 t
Span-/Faserplatten	459 000 t	153 000 t	334 000 t

* Ohne 117 000 m^3 energetisch genutztes Restholz.

2.2 Transportdistanzen beim Binnentransport

Anhand von Umfragen beim Forstdienst, bei Sägereien, bei der Holzindustrie und bei den Händlern wurden die 1993 im Binnenverkehr zurückgelegten Transportdistanzen ermittelt. *Tabelle 2* zeigt die anteilsmässige Transportdistanzverteilung für die im Binnentransport verschobene Tonnage.

Tabelle 2 belegt, dass zwischen den untersuchten Holz-Sortimenten erhebliche Unterschiede betreffend der zurückgelegten Transportdistanzen bestehen:

- Dank der vorwiegend dezentralen, kleingewerblichen Struktur der Sägereibetriebe und der Verarbeiter von Schnittwaren kann Stammholz grösstenteils lokal bis regional eingeschnitten werden, und die Schnittwaren gelangen wiederum grösstenteils in der Region zur Weiterverarbeitung.

- Anders präsentiert sich die Situation bei den Transporten der wenigen industrieholzverarbeitenden Werke, die zur Deckung ihres grossen Holzbedarfes und zur Sicherung ihres Absatzes auf ein viel grösseres Einzugsgebiet angewiesen sind als gewerbliche Holzverarbeiter.

Tabelle 2. Transportdistanzverteilung beim Binnentransport von Holz.

Sortiment	*Transportdistanz*		
	0–50 km	*51–100 km*	*über 100 km*
Stammholz	71%	23%	6%
Schnittwaren	53%	28%	19%
Restholz	11%	35%	54%
Industrieholz	27%	40%	33%
Energieholz	92%	8%	1%
Zellstoff	?	?	?
Span-/Faserplatten	15%	40%	45%

Der Vergleich der anteilmässigen Verteilung nach Transportdistanzen in der Studie Amstutz für das Jahr 1978 mit den Zahlen der vorliegenden Untersuchung zeigt, dass im Zeitraum zwischen 1978 und 1993 bei allen Sortimenten eine mehr oder weniger ausgeprägte Vergrösserung der durchschnittlichen Transportdistanzen stattgefunden hat *(Tabelle 3)*:

- Beim Stammholz und bei den Schnittwaren erfolgte eine Verschiebung von Transportdistanzen unter 50 Kilometern hin zu Distanzen zwischen 50 und 100 Kilometern, während die Transporte über Distanzen von mehr als 100 Kilometern anteilmässig nur unbedeutend zugenommen haben.
- Beim Waldindustrieholz und besonders beim industriell verarbeiteten Restholz hat zwischen 1978 und 1993 eine ausgeprägte Zunahme der Langstreckentransporte stattgefunden. Mit der Auslagerung von Produktionskapazitäten (Spanplatten) ins Ausland dürfte sich dieser Trend seit 1993 noch verstärkt haben. Dem entgegen wirkt die zunehmende, durch Energie 2000 angestrebte und unterstützte, energetische Nutzung von Industrieholzsortimenten in den Regionen.

Tabelle 3. Anteilmässige Veränderung der Transportdistanzen von 1978 bis 1993.

Sortiment	*Veränderung 1978 bis 1993*		
	0–50 km	*51–100 km*	*über 100 km*
Stammholz	–14%	+13%	+ 1%
Schnittwaren	–15%	+11%	+ 4%
Restholz	–25%	+ 6%	+19%
Industrieholz	–19%	+12%	+ 7%

2.3 Transportmittel

In der Schweiz wird Holz im wesentlichen mit Lastwagen verschiedenster Typen und Ausführungen oder mit der Eisenbahn transportiert. Schiffstransporte spielen allenfalls beim Holzimport eine gewisse Rolle. Die Verteilung auf Anteile an Strassen- und Schienentransporten lassen sich aus den transportierten Holzmengen (vgl. *Tabelle 1*) und aus von den Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) zur Verfügung gestellten Daten errechnen *(Tabelle 4)*.

Tabelle 4. Bahntransportanteile nach Sortimenten 1993.

Sortiment	*Binnenverkehr*	*Import*	*Export*
Stammholz	1 %	16 %	42 %
Schnittwaren	1 %	14 %	26 %
Restholz*	9 %	1 %	36 %
Industrieholz	42 %	42 %	≈ 100 %

* Ohne 117 000 m^3 energetisch genutztes Restholz.

Der Bahnanteil ist vor allem beim Industrieholztransport und beim Import-/Export bedeutend, während Stammholz und Schnittwaren im Binnenverkehr fast ausschliesslich auf der Strasse transportiert werden.

Binnentransporte von Stammholz und Schnittwaren erfolgen zumeist:

- im ländlichen Raum ausserhalb der Hauptverkehrsströme von dezentral gelegenen Waldungen zu dezentral gelegenen Verarbeitern
- über Kurzstrecken
- in relativ kleinen Mengen pro Sendung (vor allem Schnittwaren)
- kurzfristig auf Termin (vor allem Schnittwaren).

Sowohl Stammholz wie auch Schnittwaren sind als Transportgut für die Bahn grundsätzlich weniger gut geeignet.

Im Gegensatz dazu erfolgen Industrieholztransporte und generell der Import-/Exportverkehr:

- über grosse Transportdistanzen
- mit oft grossen Mengen pro Sendung
- teils kurzfristig auf Termin, teils aufgrund langfristiger Verträge.

Sie sind für den Bahntransport grundsätzlich besser geeignet.

3. Bedeutung des Holztransportes

3.1 Holztransporte und Gesamtgüterverkehr

Für die Sortimente Stammholz, Waldindustrieholz, Energieholz, Schnittwaren und Restholz lassen sich aufgrund der im Rahmen der vorliegenden Studie erhobenen Daten Angaben zur Verkehrsmenge (beförderte Tonnage) und Verkehrsleistung machen *(Tabelle 5)*:

Tabelle 5. Verkehrsmenge und Verkehrsleistung beim Transport von Stammholz, Waldindustrieholz, Energieholz, Schnittwaren und Restholz 1993.

Transportart	*Verkehrsmenge (1000 t)*	*Verkehrsleistung (1000 tkm)*	*durchschnittliche Beförderungsstrecke (km)*
Binnenverkehr			
• Strassentransport	3473	176 453	51
• Bahntransport	274	33 673	123
Internationaler Verkehr (Schätzung)			
• Strassentransport	1300	732 000	563
• Bahntransport	570	390 000	684

Gemäss Schweizerischer Verkehrsstatistik beläuft sich die 1992 im Strassengüterverkehr beförderte Gesamttonnage auf 403,5 Millionen Tonnen bei einer Transportleistung von 10 374 Millionen Tonnenkilometern *(Bundesamt für Statistik,* 1994a). Die durchschnittliche Beförderungsstrecke beträgt dabei 26 Kilometer. Rohholz und Schnittwaren werden somit sowohl beim Schienen- als auch beim Strassentransport im Durchschnitt weiter befördert als alle übrigen Güter. Sägereigewerbe und Holzindustrie sind verhältnismässig transportintensive Branchen. Ihren Rohstoff beziehen sie dezentral aus den in ihrer Umgebung gelegenen Waldungen. Transporte von Rohholz sind daher auch nur beschränkt optimierbar, insbesondere was die Vermeidung von Leerfahrten betrifft.

Die bei internationalen Langstreckentransporten von Rohholz und Schnittwaren erbrachte Verkehrsleistung, und die daraus resultierende Belastung für Umwelt und Verkehrsinfrastruktur, beläuft sich auf ein Vielfaches der bei Binnentransporten erbrachten Leistung. Ein wichtiger Ansatz zur ökologischen Optimierung der Holztransportsituation muss also bei der Reduktion internationaler Transporte durch Förderung regionaler Rohstoffkreisläufe liegen.

3.2 Primärenergieverbrauch und Emissionen beim Holztransport

Anhand des in *Abbildung 1* gezeigten Prinzipschemas und Daten aus der Literatur *(Impulsprogramm Holz,* 1990; *BUWAL,* 1986 und 1991) können der Primärenergiebedarf und die Schadstoffemissionen des Holztransports für Mittellandverhältnisse abgeschätzt werden. Von besonderem Interesse sind dabei diejenigen Transportdistanzen, ab welchen sich das Verladen des Holzes auf die Bahn aus energetischer und lufthygienischer Sicht lohnt. Die Berechnung erfolgt für die in *Abbildung 1* dargestellten Module. Beim Bahntransport ist zu unterscheiden zwischen Transporten mit vorhandenem werkseitigem Gleisanschluss, bei denen nur ein Umladevorgang erforderlich ist – dies ist vor allem bei Transporten von Waldindustrieholz der Fall –, und Transporten ohne werkseitigen Gleisanschluss, bei denen das Holz am Bestimmungsbahnhof umgeladen und auf der Strasse ins Werk transportiert werden muss.

Als Grundlage für die Energie- und Emissionsbilanz bei der Stromerzeugung wurden Daten des europäischen Stromverbundes (UCPTE) verwendet. Ein massgeblicher Anteil dieses Stroms wird aus fossilen Energieträgern erzeugt. Die dabei verursachten Emissionen schlagen hauptsächlich in der Energie- und Stoffbilanz des Bahntransportes zu Buche. Angesichts der Vernetzung des europäischen Strommarktes und der Tatsache, dass in der Schweiz eingesparter «sauberer» Strom zur Substitution von fossil erzeugtem Strom im europäischen Stromverbund verwendet werden kann, erscheint die Betrachtung im europäischen Rahmen gerechtfertigt. Beschränkt man die Betrachtung auf die Stromerzeugung in der Schweiz, so verbessert sich die Energie- und Emissionsbilanz des Bahntransports deutlich.

Tabelle 6 zeigt, basierend auf der oben skizzierten Methodik, ab welcher Transportdistanz, gemessen in Lastwagenkilometern vom Waldrand bis zum Bestimmungsort, der Bahntransport gegenüber dem Strassentransport aus energetischer und lufthygienischer Sicht von Vorteil ist.

Tabelle 6. Transportdistanzen, ab denen der Bahntransport gegenüber dem Strassentransport aus energetischer und lufthygienischer Sicht Vorteile bringt.

	werkseitiger Gleisanschluss vorhanden	*kein werkseitiger Gleisanschluss vorhanden*
Energie	ab rund 40 km	ab rund 70 km
CO_2	ab rund 40 km	ab rund 70 km
NO_x	ab rund 20 km	ab rund 30 km
SO_2	immer schlechter	immer schlechter

Binnentransporte von Stammholz und Schnittwaren sind hauptsächlich Kurzstreckentransporte um oder unterhalb der Transportdistanz, für die eine Verlagerung von der Schiene auf die Strasse aus rein ökologischer Sicht sinn-

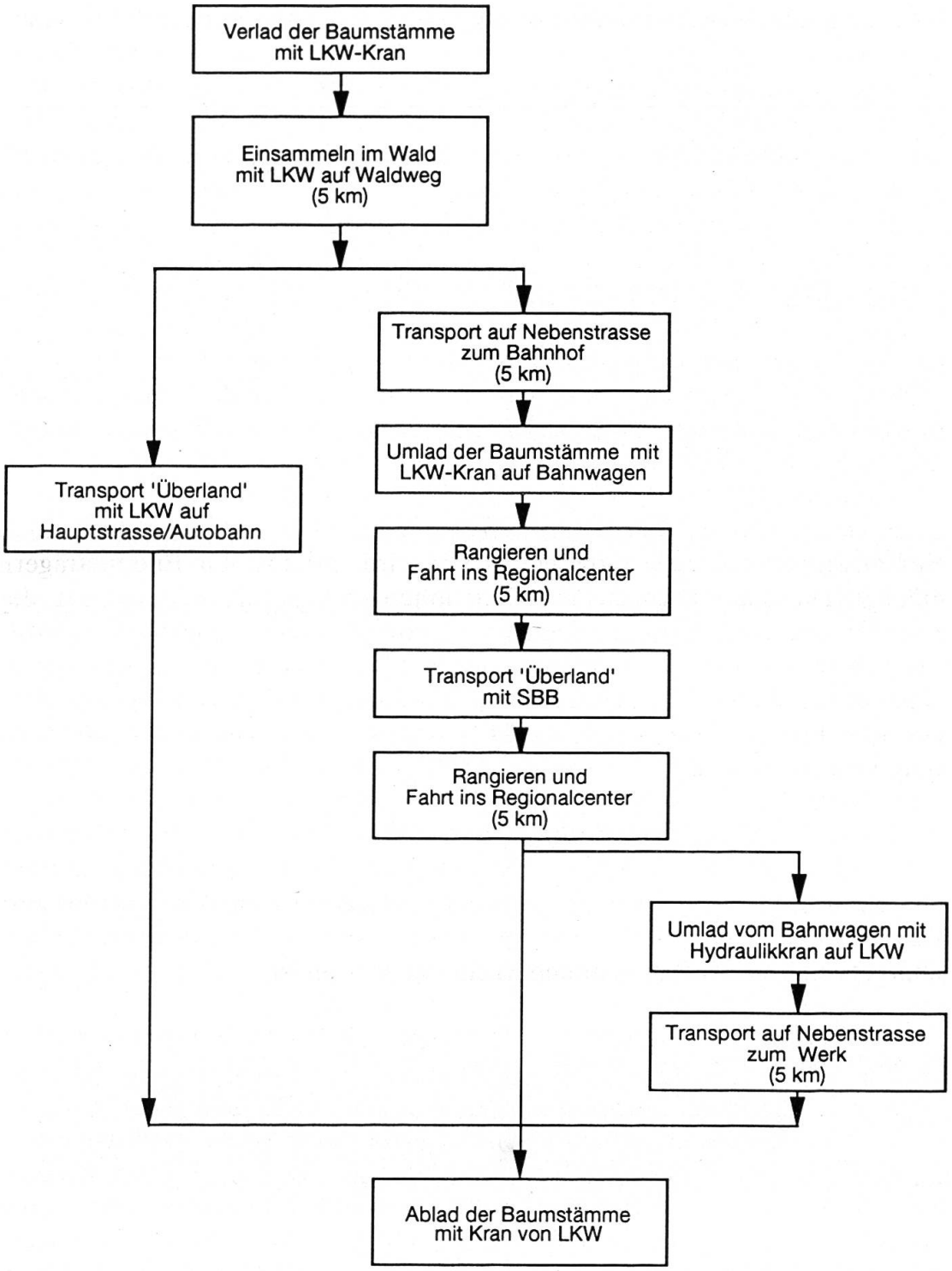

Abbildung 1. Prinzipschema zur Herleitung der Energie- und Stoffbilanz.

voll ist. Eine zusätzliche Verringerung der Umweltbelastung kann durch Transportoptimierung und Erhöhung der Nutzlast pro Fahrt erfolgen.

Industrieholztransporte und internationale Transporte erfolgen hingegen hauptsächlich über Transportdistanzen, bei denen die Bahn emissionsmässig (Ausnahme Schwefeldioxidemission) deutlich besser abschneidet. In der Umlagerung dieser Transporte auf die Schiene liegt – neben der Transportvermeidung durch Förderung regionaler Kreisläufe – in ökologischer Hinsicht ein bedeutendes Verbesserungspotential.

3.3 Wirtschaftliche Bedeutung der Holztransporte

3.3.1 Volkswirtschaftliche Bedeutung

Rund 4300 Beschäftigte sind im Bereich Holzhandel und Transport tätig. Sie erarbeiten eine jährliche Wertschöpfung von 40 bis 50 Millionen Franken, also rund 0,01 % des Bruttoinlandproduktes der Schweiz.

3.3.2 Betriebswirtschaftliche Bedeutung

Die Transportkosten liegen in der Schweiz deutlich höher als im benachbarten Ausland. Eine genaue Abschätzung ist schwierig, da weder mit der Bahn noch auf der Strasse zu offiziellen «Bruttotarifen» transportiert wird. Die gegenüber Binnentransporten und dem Exportverkehr viel günstigeren Transittarife der SBB werden von einheimischen Holzanbietern als besonders störend empfunden. Die SBB begründen diese Tatsache mit dem internationalen Wettbewerb, der sie zwingt, äusserst niedrige Frachttarife, welche im Bereich der variablen Kosten liegen, zu offerieren.

Für das Sägereigewerbe kann der Anteil der Transportkosten aufgrund der jährlich durchgeführten betriebswirtschaftlichen Erhebung recht genau auf 5 % der Gesamtkosten oder 10 % der Holzeinkaufskosten beziffert werden. Da sich die Branche immer härterem, internationalem Wettbewerb ausgesetzt sieht, spielen die Transportkosten in der Schweiz im Verhältnis zum benachbarten Ausland für die Sägereibetriebe eine wichtige Rolle.

Italien ist als Absatzmarkt für Schweizer Stammholz und Schnittwaren von grösster Bedeutung. Die Rahmenbedingungen für Holztransporte über die Alpen bestimmen die Konkurrenzfähigkeit auf dem italienischen Markt. Dank ihrer günstigen geographischen Lage konnte die Schweiz zu Lasten weiter entfernter Holzexportländer bis Mitte der achtziger Jahre ihren mengenmässigen Marktanteil in Italien stark ausbauen *(Giudicetti,* 1987). Daten über die aktuelle Entwicklung fehlen weitgehend. Angesichts der Transportkostennachteile für Schweizer Exporteure gegenüber Frankreich, Süddeutschland, Österreich und neuerdings den Ländern des ehemaligen Ostblocks ist eine Trendwende zu befürchten. Eine über den Rahmen der vorliegenden Arbeit hinausgehende Untersuchung der aktuellen Verhältnisse erscheint angezeigt.

3.3.3 Externe Kosten des Holztransports

Externe Kosten des Verkehrs sind definiert als «... Differenz zwischen den gesamten gesellschaftlichen Kosten einer Verkehrsaktivität und den privaten Kosten dieser Aktivität» *(Infras,* 1992). Externe Kosten werden heute nicht den Transportkosten angelastet (internalisiert), sondern von Drittpersonen, meist der Allgemeinheit, getragen. Eine sehr grobe Abschätzung der externen Kosten des Holztransportes auf der Basis von Daten aus der Literatur *(Infras,* 1992) führt zu folgendem Bild:

- Die externen Kosten des Strassentransportes von Stamm- und Waldindustrieholz liegen mit 31 Millionen Franken pro Jahr rund vier- bis fünfmal höher als die durch Bahntransporte von Holz verursachten externen Kosten von rund 7 Millionen Franken.
- Mehr als die Hälfte der externen Kosten des Holztransportes entfallen auf internationale Transporte. Hier besteht ein bedeutendes Sparpotential durch Vermeidung von Transporten und Umlagerung auf die Schiene (Förderung der einheimischen Verarbeitung).
- Bahntransporte verursachen ebenfalls externe Kosten. Beim Bahntransport über Kurzstrecken wird ein Grossteil der externen Kosten durch den Zubringerverkehr, das Be-, Um- und Entladen verursacht. Die beim Strassentransport verursachten externen Kosten übersteigen die durch Bahntransporte verursachten Kosten ab rund 30 Kilometer Transportdistanz ab Wald.

Die vorliegende Schätzung berücksichtigt allerdings die Besonderheiten des Holztransportes zu wenig und ist daher mit grosser Vorsicht zu werten. Insbesondere ist auf die breit anerkannten externen Nutzen der Wald- und Holzwirtschaft (und damit der Holztransporte) hinzuweisen (Wohlfahrtsleistungen des Waldes, Arbeitsplätze im ländlichen Raum, CO_2-Speicherung), die in der vorliegenden Abschätzung unberücksichtigt geblieben sind. Eine vertiefte, über den Rahmen der vorliegenden Arbeit hinausgehende Analyse der Problematik erscheint angezeigt.

4. Schwachstellen und Verbesserungsvorschläge

4.1 Schwachstellen und Anliegen aus der Praxis

4.1.1 Vorgehen

Schwachstellen und Anliegen in Zusammenhang mit Holztransporten aus der Sicht direkt betroffener Akteure wurden mittels Fachgesprächen mit Vertretern aus Forstdienst, Sägereigewerbe, Holzhandel, Holzindustrie, SBB und Strassentransportgewerbe erhoben.

Es wurden Gespräche mit Vertretern folgender Bereiche geführt:

Forstdienst	– Direktor Waldwirtschaft Verband Schweiz – 11 Betriebsleiter technischer Forstverwaltungen – 1 Revierförster als Leiter eines Gebirgs-Forstbetriebes
Sägerei	– Sägerei- und Holzindustrieverband Schweiz: Zentralvorstand und Direktor – 7 Betriebsleiter mittlerer und grosser Sägereien – Schriftliche Umfrage unter den Mitgliederbetrieben des SHIV
Holzhandel	– 3 Leiter führender Rund- und Schnittholzhandelsunternehmungen
Holzindustrie	– Transportverantwortliche von 3 Spanplatten-, 2 Faserplattenwerken, 3 Schleifwerken, 1 Zellulosefabrik
Strassentransporteure	– Mitglieder der ASTAG-Holztransporttarif-Kommission – Vorstand der ASTAG-Fachgruppe Holztransporte
SBB	– Direktion Güterverkehr, Vertreter Cargo Rail Verkauf

4.1.2 Resultate der Fachgespäche

Grundsätzliches:

Zwischen den Marktpartnern herrscht keine einheitliche Vorstellung über die künftige Gestaltung der Holztransporte und ihrer Rahmenbedingungen.

Die Transporteure (Bahn und Strasse) sehen sich einem ständig wachsenden Kostendruck von seiten der Wald- und Holzwirtschaft ausgesetzt. Gleichzeitig steigen die Ansprüche der Öffentlichkeit an die Verkehrssicherheit und die Umweltfreundlichkeit der Transportmittel.

Die SBB wehren sich gegen jegliche Produktivitätserhöhung der Strassentransporteure, die ihre ohnehin harte Konkurrenzsituation zusätzlich verschlechtern könnte. Insbesondere fürchten sie eine von eventuellen Ausnahmeregelungen für Holztransporte ausgehende Signalwirkung auf andere Branchen.

Die Strassentransporteure sind unter den herrschenden Rahmenbedingungen gezwungen, praktisch zu Selbstkosten zu fahren. Sie versuchen, ihre Produktivität soweit wie möglich zu erhöhen.

Gewichtstoleranz:

Die Notwendigkeit einer grösseren Gewichtstoleranz für den Strassentransport von Holzsortimenten mit unbekannter und stark unterschiedlicher Holzfeuchte gegenüber dem Transport von Gütern mit bekanntem, spezifischen Gewicht ist breit anerkannt und akzeptiert (mit Ausnahme der SBB). Als Folge der Interventionen des Schweizerischen Sägerei- und Holzindustrie-Verbandes (SHIV) und der ASTAG (Schweizerischer Nutzfahrzeugverband), Fachgruppe Holztransporte, werden bei Stamm- und Schichtholztransporten Überschreitungen von 15% des Gesamtgewichtes von 28 Tonnen (= 4,2 Tonnen) in allen Kantonen toleriert, sofern eine gültige Massliste auf dem Fahrzeug mitgeführt wird *(EJPD,* 1991*)*. Faktisch dürfen also Stamm- und Schichtholztransportfahrzeuge mit einem Gesamtgewicht von 32,2 Tonnen verkehren.

Ungelöst bleibt das Problem der Transporte von werksvermessenem Holz ohne Massliste, Industrieholz lang, Restholz und Schnittwaren, bei dem nur die generell gültige Gewichtstoleranz von 5% zugestanden wird. Mit Ausnahme der SBB unterstützen alle befragten Interessenvertreter eine Ausdehnung der 15%-Toleranz auf diese Sortimente.

Die SBB sind gegen jede direkte oder indirekte (Toleranz-)Erhöhung der Nutzlast beim Strassentransport.

Gewichtslimite:

Eine Mehrheit der befragten Vertreter des Forstdienstes, des Sägereigewerbes und des Handels unterstützt die Forderung nach einem Abrücken von der 28-Tonnen-Limite für Stammholztransporte. Hauptargumente sind Konkurrenznachteile gegenüber dem Ausland und ökologische Überlegungen (Verringerung der Anzahl Fahrten).

Die ASTAG setzt sich für eine stufenweise Erhöhung des zulässigen Gesamtgewichtes ein.

Auch hier sind die SBB strikte gegen jegliche Erhöhung der Gewichtslimite für den Strassentransport von Holz. Sie fürchten, neben Einbussen namentlich im Exportgeschäft, vor allem auch die Signalwirkung auf andere Branchen im In- und Ausland.

Lenkungsabgaben:

Die Vertreter des Forstdienstes und der Holzverarbeiter sehen in der generellen Verteuerung der internationalen Transporte eine Chance für das Holz.

Abgelehnt wird dagegen eine von der Schweiz im Alleingang durchgeführte, nationale Verteuerung der Transporte. Die Händler befürchten, dass sie durch eine einseitige Verteuerung der Transporte auf den Märkten im benachbarten Ausland nicht mehr konkurrenzfähig wären.

Die SBB fordern generell die Kostenwahrheit im Verkehr. Die ASTAG unterstützt diese Forderung, sofern auch die durch die Allgemeinheit erbrach-

ten Leistungen für den Schienentransport (Infrastruktur-, Betriebs- und Umweltkosten) dem Schienentransport auch tatsächlich angelastet werden.

Sortierung, Lagerung:

Die beim Holzverkauf ab Waldstrasse üblichen Gepflogenheiten berücksichtigen den Abtransport vielfach zu wenig. Massnahmen wie verwendungs- und transportorientierte Sortierung und Losbildung oder transportgerechte Losgrössen steigern die Effizienz beim Transport und können sich letztlich in besseren Holzpreisen niederschlagen. Wieweit sich der Mehraufwand für eine gezielte Sortierung und Lagerung im konkreten Fall für den Forstbetrieb lohnt, muss bei der Planung und Vorkalkulation der Holzschläge durch den Betriebsleiter geprüft werden.

Holzbörsen, Frachtenbörsen:

Es herrscht grundsätzliche Skepsis gegenüber Holz- und Frachtenbörsen. Prüfenswert ist eine Kombination von Holz- und Frachtenbörse.

Bahntransport, kombinierter Verkehr:

Die Zusammenarbeit zwischen den Holzverarbeitern und -händlern und den SBB ist von zahlreichen, mehr oder weniger begründeten Argumentationen über Transporteffizienz und Kundenfreundlichkeit geprägt. Bemängelt wird hauptsächlich fehlende Flexibilität und Transparenz in der Tarifgestaltung und die ungleiche Behandlung des Export- und Transitverkehrs. Hier besteht, neben dem Beseitigen vorhandener Schwachstellen, ein Bedarf an Aufklärungsarbeit und Kundenpflege in den Regionen.

4.2 Verbesserungsvorschläge

Walderschliessungsnetz unterhalten:

Das gutausgebaute Waldstrassennetz in der Schweiz verursacht erhebliche Unterhaltskosten, die durch den Holzproduktionsbetrieb vielerorts nicht mehr gedeckt werden können. Trotzdem muss zur Substanzerhaltung ein minimaler Unterhalt sichergestellt werden. Als Massnahmen sind denkbar:

- Ausbildung des Forstdienstes zur Optimierung des Unterhaltes
- Kostenbeteiligung der Öffentlichkeit, dort wo besondere Ansprüche an die Wege gestellt werden (z.B. Kinderwagenbefahrbarkeit).

Leistungsangebot der Bahn erhalten und verbessern:

Holztransporte über Transportdistanzen von mehr als 50 bis 100 Kilometer, insbesondere Industrieholztransporte und der Import-/Exportverkehr, sollten aus ökologischen Gründen vermehrt auf die Schiene verlagert werden. Folgende Massnahmen können dazu beitragen:

- Industrieholztransport im kombinierten Verkehr mit ACTS-Containern[1]. Ein diesbezüglicher Bericht der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) wird demnächst erscheinen. Ein Verbesserungspotential für den ACTS-Transport besteht nach dem heutigen Stand der Kenntnisse in der Anschaffung spezieller Holzcontainer und in der Zulassung eines höheren Gesamtgewichtes, das den Strassentransport mit Anhänger ermöglichen würde.
- «Gute» Holzverladebahnhöfe, soweit möglich, erhalten.
- Transparenz, Image und Kundenfreundlichkeit der SBB verbessern, vorhandenes Misstrauen und Vorurteile bei potentiellen Kunden abbauen.

Transportkosten angleichen:

Eine internationale Angleichung der Transportkosten auf einem ökologisch und ökonomisch sinnvollen Niveau muss Gegenstand einer international koordinierten Verkehrspolitik sein und kann nicht für Holztransporte isoliert betrachtet werden. Ein Eckpfeiler dieser Politik sollte die Förderung regionaler Rohstoffkreisläufe sein, womit unnötige Langstreckentransporte vermieden würden. Die Wald- und Holzwirtschaft mit ihrer dezentralen, vorwiegend gewerblich organisierten Struktur könnte hier eine Vorreiterrolle übernehmen, vorausgesetzt, die Gestaltung des wirtschaftlichen Umfeldes ermöglicht ein Überleben dieser dezentralen Strukturen im internationalen Konkurrenzkampf. Eine einseitige Verteuerung von Holztransporten im Inland würde sich eindeutig kontraproduktiv auswirken. Bei der allfälligen Einführung von Lenkungsabgaben sollte den speziellen Verhältnissen beim Holztransport mit entsprechenden Ausnahmeregelungen Rechnung getragen werden.

Praxistaugliche Lösung für Gewichtstoleranz einführen:

Es sollten möglichst rasch gesamtschweizerisch einheitlich handhabbare und praxistaugliche Lösungen für eine Ausdehnung der 15%-Gewichtstoleranz auf alle Holzsortimente, deren spezifisches Gewicht infolge stark schwankender Feuchte für den Transporteur nicht abschätzbar ist, eingeführt werden. Betroffen sind neben allen Waldholzsortimenten namentlich das Sägereirestholz.

Gewichtslimite überprüfen:

Die vorliegende Untersuchung zeigt, dass bei Rohholztransporten bis zu einer Transportdistanz von rund 50 Kilometer ab Wald ökologische und ökonomische Gründe für eine Erhöhung der Gewichtslimite beim Strassentransport sprechen. Ob allerdings die Einführung einer Sonderregelung für solche Transporte realistisch, vollziehbar und verkehrspolitisch sinnvoll ist, bleibt offen.

[1] Nach Aussage der ASTAG bewährt sich der Einsatz von ACTS-Containern in der Praxis nicht.

Gesamtschweizerische Regelungen anstreben:

Auf wettbewerbsverzerrende Sonderregelungen von Bund und Kantonen (z.B. 40-Tonnen-Limite im Kanton Waadt, Grenzzonen, Überlängen) sollte zugunsten gesamtschweizerischer oder zumindest regionaler, wettbewerbsneutraler Lösungen verzichtet werden.

Zusammenarbeit verbessern:

Die Zusammenarbeit zwischen Forstdienst, Transporteur und Holzkäufer, und damit die Transportorganisation im weitesten Sinne, sollte verbessert werden. Ansatzpunkte bestehen zum Beispiel bei:

- absatzorientierter Sortierung
- transportgerechter Losbildung (soweit von den holzerntetechnischen und waldbaulichen Gegebenheiten her möglich).

Zusammenfassung

Ausgehend von einer detaillierten Zustandsanalyse, bezogen auf das Kalenderjahr 1993, werden Schwachstellen und Verbesserungsvorschläge zur ökonomischen und ökologischen Optimierung der Transporte von Rohholz und Holzhalbfabrikaten aufgezeigt.

Transporte von Stammholz und Schnittwaren erfolgen grösstenteils über Distanzen von weniger als 50 Kilometer. Demgegenüber werden Industrieholztransporte hauptsächlich über Distanzen von mehr als 50 Kilometer abgewickelt. Zwischen 1978 und 1993 hat bei allen Sortimenten eine mehr oder weniger starke Vergrösserung der durchschnittlichen Transportdistanzen stattgefunden, am ausgeprägtesten beim industriell verarbeiteten Sägereirestholz.

Der Bahnanteil ist vor allem beim Industrieholztransport und beim Import-/Exportverkehr bedeutend, während Stammholz und Schnittwaren im Binnenverkehr fast ausschliesslich auf der Strasse transportiert werden.

Bezüglich Luftschadstoffemissionen, Energieverbrauch und externen Kosten ist der Bahntransport (inklusive Zubringerverkehr) ab Distanzen von mehr als 30 bis 70 Kilometer günstiger als der reine Strassentransport.

Verbesserungspotentiale liegen bei einer internationalen Angleichung der Transportpreise (auf einem ökologisch und ökonomisch vernünftigen Niveau), in der Einführung praxistauglicher und wettbewerbsneutraler Regelungen für Gewichtslimiten und -toleranzen beim Strassentransport sowie bei organisatorischen und auf den Abtransport ausgerichteten Verbesserungen der Holzlagerung und des Verkaufs. Das bereits gutausgebaute Leistungsangebot der Bahn sollte erhalten und wo möglich verbessert werden.

Résumé

Les transports de bois en Suisse

En partant d'une analyse détaillée de la situation se rapportant à l'année civile 1993, les points faibles et des propositions d'amélioration pour une optimisation des transports de bois brut et des produits en bois semi-finis sont présentés.

Les transports de grumes et de sciages ont lieu pour la plus grande partie sur des distances de moins de 50 km. Par contre, les transports de bois d'industrie s'effectuent surtout sur des distances dépassant 50 km. Entre 1978 et 1993 une augmentation plus ou moins importante de la distance moyenne des transports a eu lieu et cela pour tout les assortiments. Les sous-produits du bois travaillés industriellement sont les plus touchés par cette tendance.

La part prise par les chemins de fer est importante particulièrement pour le transport du bois d'industrie et l'import-export, alors que les grumes et les sciages dans le trafic intérieur ne sont pratiquement transportés que par la route.

En ce qui concerne la pollution atmosphérique, la consommation d'énergie et les coûts externes, le transport par chemin de fer (les transports affluents compris) pour des distances allant de 30 km à 70 km est avantageux par rapport au transport par route.

Les potentiels d'amélioration résident en un réajustement international des prix des transports (à un niveau écologique et économique raisonnable), dans l'introduction de réglementations relatives aux limites de poids et aux marges de tolérance pour le transport routier adaptées à la pratique et n'influençant pas la concurrence; ainsi que dans une meilleure organisation du stockage et de la vente du bois, à orienter davantage dans le sens de l'écoulement. L'offre de prestations intéressante des chemins de fer devrait être maintenue et améliorée dans la mesure du possible.

Traduction: *S. Croptier*

Summary

Timber transportation in Switzerland

A study of the Swiss transport situation of timber in 1993 shows the existing problems and lists recommendations to improve the economical and ecological transport facilities for timber.

Sawlogs and sawnwood are mostly transported in a distance of less than 50 kilometres. Transports of industrial roundwood, however, exceed a radius of 50 kilometres. From 1978 to 1993, the transport distances for all kinds of timber have increased to a greater or lesser degree, especially the ones for chips and particles.

Transportation by railway is mainly used for imports and exports of industrial roundwood, whereas sawlogs and sawnwood are almost exclusively transported on the road.

For distances from 30 to 70 kilometres, railway transports cause less air pollution, energy consumption and external costs than road transports.

Possibilities to improve the present situation are: efforts to keep within the international level of transporting costs (especially on an economically and ecologically acceptable basis), implementation of practicable and fair regulations for weight-limits and tolerances of road transports as well as organizational improvements of timber storage and selling. The present level of services of the railway transports should be maintained and, if possible, improved.

Literatur

Amstutz, U., 1981: Die Holztransporte in der Schweiz. Eidg. Anst. forstl. Versuchswes. Bericht Nr. 222.

Basler & Hofmann, 1993: Studie über die zweite Holzverarbeitungsstufe in der Schweiz. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Statistik.

Bundesamt für Statistik, 1994a: Schweizerische Verkehrsstatistik 1991/92. Bundesamt für Statistik, Bern, Bestellnr. 127-9300.

Bundesamt für Statistik, 1994b: Holzverarbeitung in der Schweiz 1991. Bundesamt für Statistik, Bern. Bestellnr. 090-9100.

BUWAL, 1986: Emissionen des privaten Strassenverkehrs 1950–2000. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bericht Nr. 55.

BUWAL, 1991: Ökobilanz von Packstoffen. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Schriftenreihe Umwelt Nr. 132.

BUWAL/Bundesamt für Statistik, 1995: Jahrbuch der Schweiz. Wald- und Holzwirtschaft 1993. Bundesamt für Statistik, Bern, Bestellnr. 015-9200.

EJPD, Bundesamt für Polizeiwesen, 1991: Weisungen über die Gewichtsberechnung beim Transport von Stamm- und Schichtholz auf der Strasse vom 16. Januar 1991.

Giudicetti, N., 1987: Der Stammholzexport der Schweiz nach Italien. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Forstwesen und Landschaftsschutz, Bern 1987.

Impulsprogramm Holz, 1990: Ökoprofil von Holz, Schlussbericht. Bundesamt für Konjunkturfragen, Bern.

Infras, 1992: Internalisieren der externen Kosten des Verkehrs. Bericht Nr. 33 des NFP 25 Stadt und Verkehr.

Verfasser:
Beat Kunz, dipl. Forstingenieur ETH/SIA,
unter Mitwirkung von
Daniel Bachmann, phil. II, NDS Umweltlehre, Patrik Hofer, dipl. Forstingenieur ETH, Frank Kessler, dipl. Forstingenieur ETH/SIA, Basler & Hofmann, Ingenieure und Planer AG, CH-8029 Zürich.