

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 121 (1970)

**Heft:** 10

**Rubrik:** Aus der Praxis = Les lecteurs parlent

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

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

## Rückversuch mit einem Pistenfahrzeug Ratrac S <sup>1</sup>

Von F. Rudmann, St. Gallen

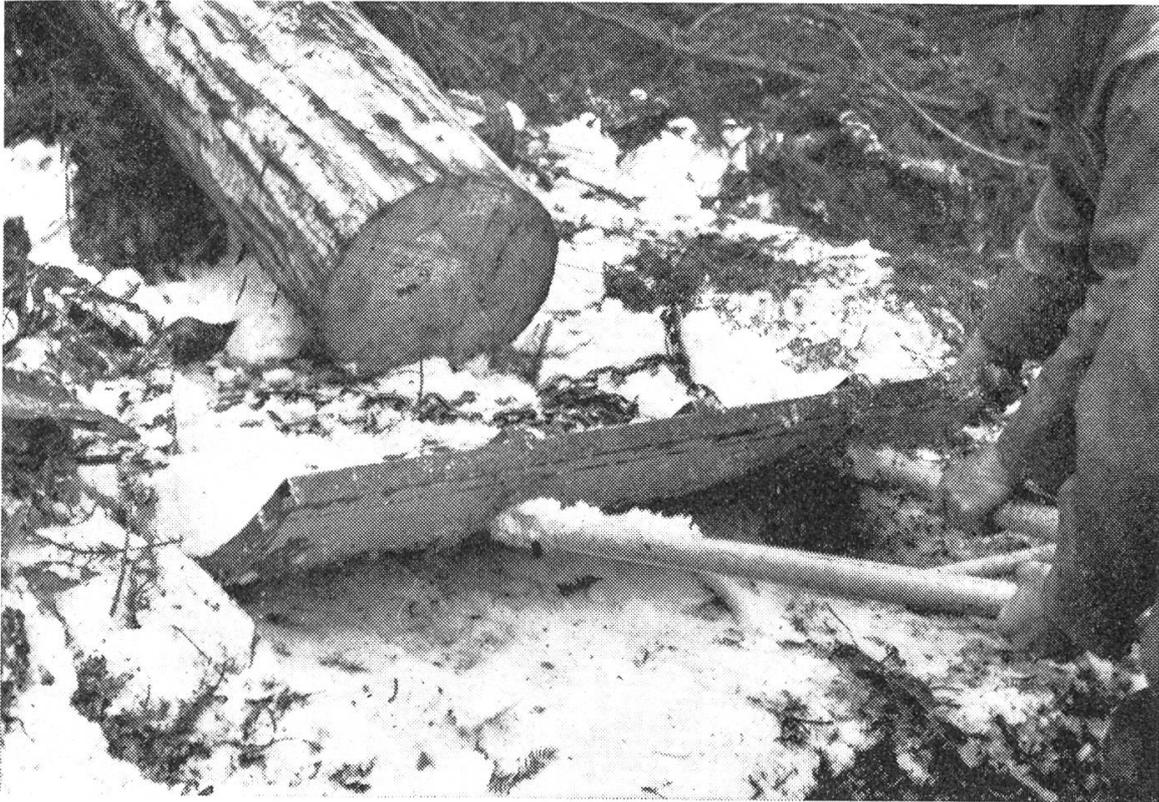
Oxf.: 377

Mit dem Aufkommen der Spezialforstschlepper mit Knicksteuerung, Allradantrieb und Seilwinde mit hohem Seileingang scheint das Bringungsproblem auch im Gebirgswald mit unter 40 bis 50 % Hangneigung gelöst zu sein. Die grosse Leistung, die einerseits erwünscht ist und welcher wir die relativ geringen Bringungskosten verdanken, stellt uns andererseits vor das Problem der Maschinenauslastung und der Einsatzorganisation.

Nun helfen uns aber leider die bestehenden Besitzesverhältnisse keineswegs, diese Probleme zu lösen, im Gegenteil, sie bilden den Hemmschuh Nummer Eins, den wir nur mit verschiedenen, die Betriebseigenständigkeit wesentlich einschränkenden Massnahmen umgehen können. Dass dies nicht von heute auf morgen geschehen wird, ist klar. Was tun wir aber in der Zwischenzeit?

Die Ausbreitung des Massenskisportes mit seinen Anforderungen an die Pistenpräparation hat die Schaffung von schnee- und geländegängigen Pistenfahrzeugen nach sich gezogen, welche die ersten Gehversuche längst hinter sich haben. Der Beizug solcher Winter-Raupenfahrzeuge für die Holzurückung scheint aus verschiedenen Gründen einer ernsthaften Überprüfung wert.

1. Die Geländegängigkeit entspricht ungefähr derjenigen eines Knickschleppers; es werden Steigungen bis 60 % überwunden. Die Ausmasse sind ebenfalls nicht viel verschieden. Dasselbe lässt sich für die Motorenstärke, Fahrgeschwindigkeit und den Anschaffungspreis sagen.
2. Der Schnee ebnet alle Bodenunebenheiten, wie Stöcke, Steine, Bachläufe, ein. Wenig tragfähige Böden, wie Rietböden, Flyschböden usw., wie sie bei uns im Voralpengebiet nur zu häufig sind und den Einsatz von Pneufahrzeugen jeglicher Art oft gar nicht erlauben, können mit Hilfe der Schneedecke mit dem Pistenfahrzeug wunderbar befahren werden.
3. Die meisten der Schäden, wie sie nach Anders Agren <sup>2</sup> als Folge moderner Rücketechniken (lies Knickschleppereinsatz) entstehen und während der ersten 6 Jahre im untersuchten Fall bis 30 % Zuwachsverlust neben grösseren Wertverlusten infolge Wurzel- und Stammverletzungen betragen, werden durch die Bringung im Winter vermieden.
4. Die Winterholzerei bringt bei hohen Schneelagen wohl wesentliche Mehrkosten. Wo das Pferd jedoch nicht mehr zur Verfügung steht oder die Anmarschwege zu weit sind, lässt sich durch eine leistungsfähige Rückemaschine viel Zeit einsparen und somit die Holzerei auf das schneegünstigste Wetter konzentrieren.
5. Die Maschinen sind schon vielenorts vorhanden, aber bei den Skiliftunternehmen, vor allem im Vor- und im Nachwinter, sowie bei anhaltendem Schönwetter kaum ausgelastet, dann nämlich, wenn für die Holzerei oft die günstigsten Schneebedingungen herrschen.



*Bild 1*  
Ladeschild (Schlitten)

6. Das schleppertaugliche Gelände ist oft von Alpen und offenen Rietwiesen durchsetzt, und die alpnahen Wälder weisen meist eine lockere Altholzbestockung auf, womit sich für die Anlegung der Rückegassen und Fahrpisten keine Schwierigkeiten ergeben.
7. Das Pistenfahrzeug kann sich unter Umständen mit dem Schneeschild den Weg verbessern.

Allen diesen positiven Punkten steht natürlich der grosse Nachteil gegenüber, dass die Pistenfahrzeuge, gleich welcher Marke, keine Spezialvorrichtung für das Rücken besitzen. (Seilwinde mit hohem Seileingang, Rückeschild usw.) Es besteht lediglich ein Haken mit Sicherung am Heck des Chassis. Ein erster Schleppversuch im Winter 1968/69 hat gezeigt, dass das Holz, falls es bloss am Haken angehängt wird, bei jedem schärferen konkaven Geländebruch sich mit der Stirnseite derart in den Schnee bohrt, dass die Weiterfahrt blockiert wird.

Für einen zweiten Versuch<sup>3</sup> wurde deshalb ein Schleppblech konstruiert, auf welchem die Stämme angebunden werden. Es hat sich ausserordentlich gut bewährt, und dementsprechend fiel auch das Resultat aus: Rund 114 fm wurden in  $2\frac{3}{4}$  Tagen über eine Strecke von 700 bis 850 m gerückt.

Der Versuch kann folgendermassen charakterisiert werden:



*Bild 2*

Fixieren der Stämme mit Eisenhaken U-förmig über die Bindekette. Verhütet ausgleiten der Last aus der Bindung.

- Schlag:** Altholzreicher Plenterbestand, Gruppenverjüngungsschlag, Hangneigung 20 bis 45 ‰, Boden mit Kalkblöcken und Steinen übersät.
- Rückeweg:** Im Schlagbestand etwa 150 m abwechselnd — 10 bis 45 ‰, anschliessend etwa 200 m über flaches Riet, 200 m durch Wald mit Bachtobel (30 ‰) mit etwa 10 ‰ Gegensteigung, dann auf Riet bis zum Lagerplatz (— 20 ‰ bis + 15 ‰).
- Organisation:** Hinfahrt mit angehängtem Schleppblech, Abhängen des Schleppbleches bei der Last, Laden der Last auf das Schleppblech, Wenden des Fahrzeuges und Anhängen des Schleppbleches, Rücken bis zum Lagerplatz, dort Abhängen des Holzes, Wegziehen des Schleppbleches mit dem Fahrzeug, Abhängen des Bleches, Wenden des Fahrzeuges (zum Teil Rückwärtsfahrt), Anhängen des Schleppbleches, Hinfahrt, Lagern des Holzes.
- Arbeiter:** 5 (davon 1 ständig beim Lagerplatz. Der Schlepper konnte nicht mit Pflugschild zur Verfügung gestellt werden, mit welchem voraussichtlich hätte gepoltet werden können. Der Schlepperfahrer wurde nicht eingesetzt).



*Bild 3*

Pistenfahrzeug mit speziell konstruierter Ladeschaufel für den Einsatz beim Rundholzschleppen (Seitenansicht).

Leistung:	Durchschnittliche Fahrzeit leer:	5 bis 7,5 Minuten
Zeiten:	Durchschnittliche Fahrzeit voll:	6 bis 8,5 Minuten
	Roundtrip inklusive Wartezeiten:	22,2 bzw. 22,5 Minuten
	Leistung 1. Tag: 41 Trämel = 41,9 fm = 444 Minuten	
	Totale Zeit inklusive Warten, exklusive Essenspausen =	<u>5,6 fm/h</u>
	Leistung 2. Tag: 43 Trämel = 47,05 fm = 474 Min. oder	<u>5,9 fm/h</u>
	Leistung 3. Tag: keine Zeitaufnahmen mehr gemacht.	
	Diese totale Arbeitszeit teilt sich auf in etwa 83 % reine Arbeitszeit und in 17 % Wartezeit beim Laden, Entladen, Last neu anhängen sowie diverse Zeiten.	
Kosten:	Annahme: Fahrzeug Ratra S (etwa 105 PS):	Fr. 48.—/Std.
	Fahrer:	Fr. 10.—/Std.
	Arbeiter:	Fr. 7.—/Std.
	Maschine (83 % von Fr. 48.—)	etwa Fr. 40.—
	Fahrer	Fr. 10.—
	Arbeiter	<u>Fr. 35.—</u>
	<i>Total</i>	etwa <u>Fr. 85.—</u>
	Rückekosten am 1. Tag	Fr. <u>15.20/fm</u>
	Rückekosten am 2. Tag	<u>Fr. 14.40/fm</u>

Dazu müssen noch die Kosten für die Vorbereitung des Rückeweges sowie die Vorbereitung der Ladungen (seitliches Zurücken von Hand und mit Tirfor) gerechnet werden. Laut Stundenrapport betragen sie inklusive Soziallasten:

Weg vorbereiten:	Fr. 1.50/fm
Seitliches Zurücken:	Fr. 3.55/fm
Total =	<u>Fr. 5.05/fm</u>

Die Ladung hat man im Anschluss an die Holzerei vorbereitet, bevor das Fahrzeug eingesetzt wurde. Man machte sie relativ klein (1,02 bis 2,67 fm). Versuchsweise wurde einmal eine Ladung von 3,85 fm angehängt, welche ohne Mühe und mit absolut gleichen Fahrzeiten bewältigt werden konnte. Durch die Vergrößerung der Mittellast könnte demnach die Leistung noch gesteigert werden.

Der ganze Versuch erfolgte mit entrindeten Trämmeln (5 bis 13 m); eine einzige Ladung von 2,6 fm wurde jedoch in Rinde geschleppt. Es zeigte sich, dass im flachen Gelände oder erst recht bei Gegensteigung die Maschine mehr Kraft aufwenden musste. Bei der Bergabfahrt war die Bremswirkung eher von Vorteil.

Zusammenfassend darf gesagt werden:

- Das Holzrücken mit einem Pistenfahrzeug ohne Verwendung eines Schleppbleches oder ähnliches wird selten ein Erfolg.
- Durch die Verwendung eines Schleppbleches können beachtliche Rückeleistungen erzielt werden, für deren genauere Abgrenzung jedoch noch weitere Versuche notwendig wären. Die Rückekosten sind noch hoch, da zu viele Arbeiter zum An- und Abhängen, Laden usw. eingesetzt werden müssen.
- Eine Verbilligung kann nur durch konstruktive Lösungen in Verbindung mit einem Seilwindenaufbau à la Steyr-Rückewagen gefunden werden, wozu aber vorerst die Bedürfnisfrage abgeklärt werden muss.

#### *Bemerkungen:*

- <sup>1</sup> Der Ratrac S wurde uns samt Fahrer freundlicherweise durch die Firma Dr. Schleuniger, Zürich, zur Verfügung gestellt, wofür ihr an dieser Stelle gedankt wird.
- <sup>2</sup> Anders Agren, Stockholm, Produktionsverlust in Durchforstungsbeständen als Folge der modernen Rücketechnik. Allg. Forstzeitschrift, München, 27. 9. 69, Nr. 39, S. 758.
- <sup>3</sup> Rückeversuch in den Waldungen der Kreisalpenkorporation Krummenau—Nesslau, Revier Ennetbühl.