

Waldarbeit leicht und sicher!

Ruedi Champion und Stephan Schmidlin

Die Feldarbeiten sind fast überall abgeschlossen, so dass der Winter nun kommen kann. Mit der kälteren Jahreszeit kommt auch wieder die Waldarbeit. «Die Grüne» hat mit einem Forstunternehmer einige Punkte zum Thema Sicherheit für Sie zusammengestellt, so dass Sie den Winter heil überstehen und erst noch mehr Freude an der Arbeit haben können.

Die Waldarbeit gehört trotz modernster Mechanisierung immer noch zu den schwersten und gefährlichsten Arbeiten überhaupt. Dieser Artikel soll dies nicht in Frage stellen, sondern helfen, die ganze Arbeit sicherer zu machen. Denn neben den üblichen Sicherheitsausrüstungen gibt es noch einiges mehr zu beachten.

Ausrüstung

Wenn man im Wald arbeitet, ist es wichtig, dass man mit allen Sicherheitsausrüstungen wie Schnittschutzhosen, Helm und gutem Schuhwerk ausgerüstet ist. Vor allem als Landwirt, denn dieser hat meistens nicht die Erfahrung wie ein Profi und ist deshalb auch nicht so sicher.

Jede Sicherheitsausrüstung ist jedoch nur so gut, wie man sie wartet. Dieser Punkt ist sehr wichtig, denn schlecht gewartetes Werkzeug wie kaputtes Schutzgitter bei der Seilwinde oder abgebrochener Schutzbügel an der Kettensäge usw. hat schon zu manchem bösen Unfall geführt.

Am wichtigsten bei der Ausrüstung ist jedoch die Ausbildung. Auch für einen Landwirt, der nur hie und da im Wald arbeitet, ist es unumgänglich, einen Holzerkurs zu besuchen. Denn nur wenn man ein Grundwissen hat, kann man Erfahrungen dazu sammeln.

Sichern der Umgebung

In unserer gestressten Gesellschaft gilt der Wald je länger, desto mehr als «Erholungsgebiet Nummer Eins», und so wird der Wald von der Bevölkerung auch ge-

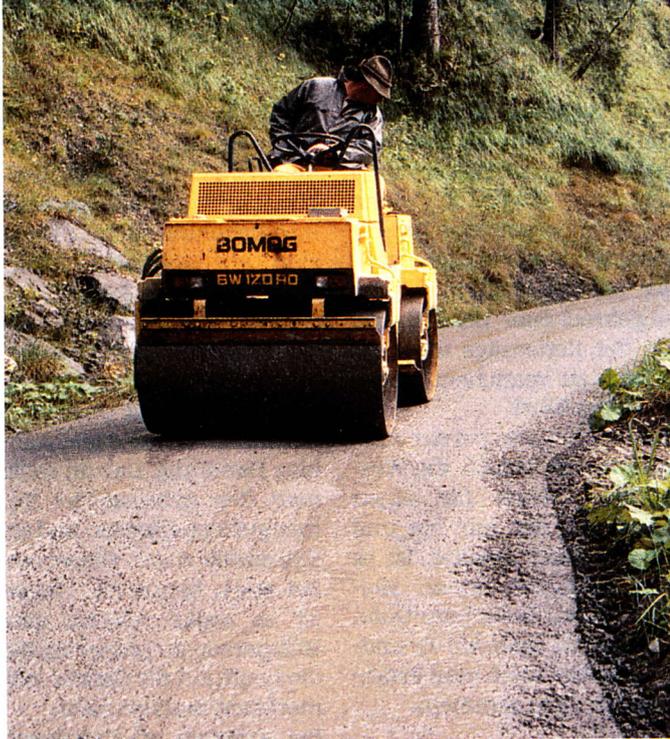
nutzt. Man denke hierbei schon nur an die Wanderer, die Reiter und Mountainbikefahrer, die alle im Wald ihre Erholung suchen. Diese sind ein spezielles Risiko und dürfen auf keinen Fall unterschätzt werden. Denn sie sind meistens mit den Gefahren bei der Forstarbeit nicht so vertraut und begehen daher manche leichtsinnige Handlung. Darum sollte man das Arbeitsgebiet immer gut signalisieren und im Extremfall sogar absperren. Bei stark benutzten Wegen ist es sogar ratsam, eine Hilfsperson zu postieren, die die Leute auf die Gefahr aufmerksam machen kann.

Bei Arbeiten an Hanglagen sollte man nicht vergessen, auch Wege unterhalb des Schlages zu sperren. Dies gilt beim Fällen wie auch bei Rückarbeiten, denn dort können sich Steine und Holzstücke lösen und den Hang hinunterrutschen.



Auch das kann vorkommen, wie in diesem Fall während eines Holzerkurses. Gerade hier ist die gemeinsame Absprache, wie vorgegangen werden soll, besonders wichtig.

Bild: Bul



Verdichten: Das feinplanierte Material wird mit Vibrationswalzen verdichtet. Nach Abschluss der Arbeiten darf die Strasse möglichst nicht befahren werden. Nach zwei bis fünf Tagen stellt sich die optimale Festigkeit der Verschleisschicht ein.

Kostenvergleich von Verschleisschichtmaterial (Preisbasis 1995)

Bezugsort	Ankauf	Transport	Ein-
	Fr./m ³	bis Baustelle Fr./m ³	bringen Fr./m ³
Unteriberg (Kieswerk Baumeli AG)	30.—	13.—	2.05*
Attinghausen (Viktor Gasperini AG)	23.90	32.—	2.05*
Netstal (Kalkfabrik Netstal AG)	39.90	28.—	1.70**

* Erstellen der Feinplanie mit Grader, Bewässern und Einschlämmen, Verdichten der Feinplanie

** Erstellen der Feinplanie, Verdichten der Feinplanie. (Das Material weist bei der Anlieferung den optimalen Wassergehalt auf.)



Bewässern/Einschlämmen: Falls das vorhandene und/oder das zugeliessene Verschleisschichtmaterial zu trocken ist, muss das Material, zur Erreichung des für die Verdichtung optimalen Wassergehaltes, bewässert und eingeschlämmt werden.

Offerte Verschleisschicht Geissweidli III Länge: 900 m

Pos.	Bezeichnung der Arbeiten	Einheit	Anzahl	Preis	Betrag
				Fr.	Fr.
1.	Installation	P			480.—
2.	Abranden der Strassenränder mit Grader nach aussen beidseitig	m	900.—	1.—	900.—
3.	Aufreissen des bestehenden Verschleisschichtmaterials mit Grader	m ²	3400.—	0.45	1 530.—
4.	Erstellen der Rohplanie mit Grader	m ²	3400.—	1.20	4 080.—
5.	Verdichten der Rohplanie	m ²	3400.—	0.40	1 360.—
6.	Liefern und Einbringen von Verschleisschichtmaterial Kiessand, Grösstkorn Ø 15 mm Ausmass lose (F = 1.25) Bezugsort Attinghausen	m ³	220.—	54.90	12 078.—
7.	Erstellen der Feinplanie Grader	m ²	3400.—	1.30	4 420.—
8.	Bewässern und Einschlämmen des planierten Verschleisschichtmaterials	m ²	3400.—	0.35	1 190.—
9.	Verdichten der Feinplanie	m ²	3400.—	0.40	1 360.—
Total Baukosten					27 398.—

Kosten

Im Offert-Beispiel für den periodischen Unterhalt der Waldstrasse Geissweidli III sind alle notwendigen Arbeiten mit den zugehörigen Einheiten und Preisen aufgelistet.

Der periodische Unterhalt dieser Naturstrasse im oben beschriebenen Verfahren kostete 1994 rund Fr. 30.— pro Meter Strasse.

Beinahe 50 Prozent der Kosten werden durch das Liefern und Einbringen des Verschleisschichtmaterials bedingt.

Für das Verschleissmaterial kommen im Forstkreis Ein-

siedeln-Höfe verschiedene Bezugsorte (Steinbrüche, Kiesgruben) in Frage. Die aktuelle Qualität und die Kosten des Ankaufs und des Transports können dabei stark variieren.

Der Kostenaufwand für den periodischen Unterhalt der Strassen lohnt sich. Die dauernde Aufrechterhaltung der Befahrbarkeit und Verkehrssicherheit und die Substanzerhaltung des Strassenoberbaus sind gewährleistet. Bei einem guten laufenden Unterhalt können die Intervalle zwischen den einzelnen periodischen Unterhalten noch verlängert werden.



Der Längsausgleich erfolgt in mehreren Durchgängen über eine längere Strecke.

Waldstrassenpflege

Stefan Lienert

Unterhalt und Pflege von Waldstrassen fallen in der Regel in den Aufgabenbereich der Gemeinden. Damit die Strassen auch lange halten, müssen sie gepflegt werden. Am Beispiel des Kantons Schwyz zeigen wir Ihnen, welche Arbeitsgänge dazu nötig sind und was sie kosten.

Im Kanton Schwyz werden die Strassennetze nach Möglichkeit derart geplant, dass die Flächenerschliessung durch Strassen (Erschliessungsstrassen) mit Längsneigungen unter sechs Prozent erfolgt und dass Strassen, welche den Verkehr aus den erschlossenen Flächen sammeln (Sammelstrassen) allenfalls vorhandene Höhenunterschiede mit grösseren Längsneigungen (bis zwölf Prozent) überwinden. Zu erheblichen Diskussionen Anlass gibt immer wieder die Ausgestaltung der Fahrbahnoberfläche. Soll eine Natur- oder eine Belagsstrasse gebaut werden? Eine Untersuchung über die Häufigkeit von Erosionsrinnen an Naturstrassen im Kanton Schwyz hat gezeigt, dass ab einer bestimmten Strassen-Längsneigung aus technischen und wirtschaftlichen Gründen ein Belag notwendig wird.

Mit der Wahl des Verschleisschichtmaterials, mit der Verdichtung und mit der Ausformung der Fahrbahnoberfläche kann die Schadenhäufigkeit stark beeinflusst werden. Eine Untersuchung der Häufigkeit von



Oberflächenwasser, das oberflächlich abfliesst, verursacht sogenannte Abflussrinnen.

Bilder: S. Lienert



Auf flachen Strassenabschnitten kann das Wasser nicht abfliessen. Die Verschleisschicht weicht auf, und es entstehen Schlaglöcher.

Erosionsrinnen bei bombierter und bei ebener Fahrbahn zeigte, dass ab einer Längsneigung von sechs Prozent auf ebenen Fahrbahnen viel häufiger Erosionsrinnen entstehen als bei bombierter Fahrbahn.

Technik und Verfahren

Die rund 5000 Hektaren Wald des Forstkreises Einsiedeln-Höfe sind mit 127 Kilometern lastwagenbefahrbaren Strassen groberschlossen. Hier von sind 54 Kilometer oder 43 Prozent Naturstrassen. Es sind dies hauptsächlich Strassen mit Längsneigungen zwischen drei und neun Prozent. Aufgrund der genannten Gründe sind die meisten Strassen mit einer bombierten Fahrbahnoberfläche gebaut.

Innerhalb des Dimensionierungszeitraumes von 40 Jahren müssen diese Naturstrassen alle sieben bis zehn Jahre periodisch unterhalten werden. Der periodische Unterhalt umfasst den Teilbereich Erneuerung der Deckschicht und bezweckt neben der dauernden Aufrechterhaltung der Befahrbarkeit und Verkehrssicherheit die Substanzerhaltung des Strassenoberbaus. Der periodische Unterhalt wird vom Kreisförster geplant und von spezialisierten Unternehmen ausgeführt.

Die Ausführung des periodischen Unterhalts geschieht in den Schritten, die in den Bildern dokumentiert sind: Die Planung des periodischen Unterhalts umfasst auch immer die Überprüfung der Tragfähigkeit der Strasse mittels Deflektionsmessungen. Bei ungenügender Tragfähigkeit wird die Strasse mit der mit Hilfe der Dimensionierungsparameter bestimmten Menge Tragschichtmaterial verstärkt. Die Korngrösse des zusätzlichen Tragschichtmaterials ist der zusätzlich einzubringenden Schichtdicke anzupassen.

Info

Stefan Lienert
Kreisforstamt 4, 8846 Willerzell



Abbranden: Mit einem fahrbaren Grader werden die Strassenränder abgerandet.



Planieren/Verdichten: Das vorhandene Verschleisschichtmaterial wird mit dem Grader planiert und mit Walzen verdichtet.



Das überschüssige Material wird im Bankettbereich angelegt.



Liefern/Einbringen: Das aufgerissene Material wird mit ungefähr 5 cm (fertig verdichtet) zusätzlichem Verschleissmaterial abgedeckt.



Verteilen: Mit dem bombierten Graderschild wird das Verschleisschichtmaterial gleichmässig über die Strassenoberfläche verteilt.



Aufreissen: Das bestehende Verschleisschichtmaterial wird mit dem Grader aufgerissen.



Fein Planieren: Mit dem Grader kann eine sehr saubere und ausgeglichene Bombierung erreicht werden.