

Walderschliessung überdenken

Tagung «Fortbildung, Wald und Landschaft»

Daniela Dietsche, Redaktorin Bauingenieurwesen/Verkehr

10.7.2015

In der Schweiz sind bereits viele Waldstrassen gebaut. Die vorhandene Erschliessung ist aber zum Teil nicht auf die heutige Erntetechnik ausgerichtet oder die Strassen genügen den heutigen Anforderungen nicht mehr. Die Frage ist, welche der bestehenden Strassen man erhalten oder ausbauen muss, welche man stilllegen kann, oder ob es sinnvoll ist, Strassen neu zu bauen.



(Foto: Daniela Dietsche)

Nicht nur Sportler, Erholungssuchende und andere Waldbesucher schätzen die gut – vielleicht zu gut – erschlossenen Schweizer Wälder. Die Organisation «Fortbildung, Wald und Landschaft» (vgl. Kasten unten) machte dies zum Thema einer Weiterbildung, denn in erster Linie dienen die Strassen der Waldbewirtschaftung.

Mit einer Erschliessungsdichte von 26.2 m/ha liegt die Schweiz bei den lastwagenbefahrenen Waldwegen weit vorne. In der Lehre geht man von 20 m/ha aus. Die 58.1 m/ha Waldstrassen im Mittelland rechtfertigen die Frage nach einer möglichen Übererschliessung.

Ein Grossteil dieser Wege wurde in den 1960–80er-Jahren gebaut. Viele genügen den heutigen Anforderungen nicht mehr – aufgrund ihrer Tragfähigkeit und Ausgestaltung, sprich Breite und Radius. Nicht nur in der Schweiz fragen sich die Waldfachleute, wie man das Erschliessungsnetz in eine neue Generation überführt.

Da sich auch die Holzerntetechnologie in den letzten Jahren weiterentwickelt hat, muss die Erschliessung ganzheitlich betrachtet werden. Das heisst der Forststrassenbau in Zusammenhang mit der lokal eingesetzten Erntetechnik, die sich wiederum aus der Topografie der Waldgebiete ergibt.

Aus- oder Rückbau?

Bei der Fowala-Veranstaltung vom 26. Juni gab Karl Stampfer einen Überblick über den Stand der Technik bei Holzernte und -transport. Weiter berichtete er über Versuche mit Holzasche bei der Instandsetzung von Forststrassen. Um die Tragfähigkeit zu erhöhen und Kies zu sparen, wurden die Strassen mit 15%

Aschebeimengung gebaut. Die Ergebnisse waren noch ernüchternd, vor allem hinsichtlich der anfänglich verstärkten Auswaschung. Die Kontamination von Boden und Grundwasser konnte jedoch ausgeschlossen werden.

Den Holztransport stellte auch Hans R. Heinimann den Mittelpunkt seines Vortrags. Dabei erläuterte er nochmals das Gesetz der 4. Potenz im Zusammenhang mit der Achslast eines Lkw und der damit verbundenen Schadeinwirkung auf die Waldstrasse. In der Schweiz liegt der Grenzwert für das Gesamtgewicht eines Holztransporters bei 40 to. Aus wirtschaftlichen Gründen regt Heinimann an, das zulässige Gesamtgewicht hierzulande auf 70 bis 90 to anzuheben, wie es in den nordischen Ländern praktiziert wird. Mit der Konsequenz, dass die Strassenbreite auf 3.50 m und der Radius der Wendepfaden von acht auf zehn Meter erhöht werden müssten.

Den Übergang zur Praxis übernahm Urs Thali. Er sprach über die Instandstellung der Waldstrasse von Attighausen (UR), die erforderlichen Untersuchungen und Nachweise. Und er stellte Fragen in den Raum, die jeder Teilnehmer überdenken sollte. Was heisst es, wenn eine Bauherrschaft eine höhere Verfügbarkeit einer Strasse wünscht? Wird die Forststrasse zu einer kombinierten Strasse? Sind neben baulichen auch organisatorische Massnahmen nötig, wie Fahrverbote in Abhängigkeit der Witterung? Am Ende muss die Strasse ihrem Zweck entsprechend «gefahrlos» befahren werden können.

Um die Situation im Mittelland aufzeigen zu können, befragte Leo Bont verschiedene Praktiker. Grundsätzlich sind die Erschliessungsnetze auf Forst- und Landwirtschaft ausgerichtet, weitere Nutzungen wurden darauf aufgebaut. Insgesamt sei eine hohe Strassendichte gegeben, der Ausbaustandard sei aber ungenügend. Eine Basiserschliessung mit 40 to Lkw-Befahrbarkeit sei ausreichend, so der Konsens der Praktiker. Auf eine Verschleisssschicht kann in der Regel verzichtet werden, da sie lediglich dem Fahrkomfort dient, für den reinen Lkw-Verkehr aber nicht relevant ist. Zudem, so Bont, darf am minimalen Unterhalt nicht gespart werden, dies vor allem hinsichtlich einer gut funktionierenden Entwässerung.

Der Forderung von Heinimann nach breiteren Forststrassen widersprach Gian Cla Feuerstein. Speziell in Gebirgswäldern seien 3.50 m nicht möglich. Als Regionalleiter und Erschliessungsspezialist in der Region Südbünden befasst er sich mit der Frage, wie das Wegenetz um Zernez künftig aussehen soll. Dabei ist abzuwägen, wie einzelne Strassensegmente zu behandeln sind. Ist eine Instandstellung, ein Ausbau oder ein Neubau sinnvoll? Oder besteht die Möglichkeit nicht mehr benötigte oder ungünstig angelegte Wege rückzubauen? Die Offenheit über Rückbauten zu sprechen, fehle noch, sagt Feuerstein. Sein Fazit: Mit dem Einsatz neuer Holzerntemethoden, wie Traktionshilfswinden an Erntemaschinen und aufgrund neuer Erkenntnisse in der Erschliessungsplanung sollten bestehende Erschliessungen überprüft werden, insbesondere dann, wenn grössere Investitionen anstehen. Er fordert eine kluge Auswahl an Basisstrassen und eine nützliche Zahl an Zubringerstrassen für das Personal.

Optimierung mittels Software

Bisher wurde die Erschliessung aufgrund von Praxiserfahrung und Faustformeln angelegt. Eine neue Möglichkeit sind mathematische Modelle. Die von der [Professur forstliches Ingenieurwesen](#) [1] an der ETHZ entwickelten Computerprogramme helfen, forstliche Erschliessungsnetze oder Holzerntekonzepte zu optimieren.

Bevor der Planer beginnt, muss er wissen, welche Ziele er mit der Erschliessung verfolgt. Das kann die Kostenminimierung sein, aber auch Natur- oder Landschaftsschutz betreffen. Bei dem dichten Erschliessungsgrad in den Schweizer Wäldern fragt man sich, für was man diese Methoden noch braucht.

Wichtiger Grund ist die Überprüfung bestehender Netze, auch Reengineering genannt. Technische Entwicklungen bei Holzernte und -transport, neue strategische Bewirtschaftungsmöglichkeiten der Waldflächen, notwendige Unterhaltsarbeiten, finanzielle Engpässe und ökologische Belange erfordern ein Nachdenken bezüglich möglicher Anpassung der Erschliessungsnetze.

Die Präsentationsfolien der Referenten sind [hier](#) [2] verfügbar.

Seit 1989 organisiert Fortbildung Wald und Landschaft (FOWALA) Fortbildungskurse für Waldfachleute. Was als Initiative der SIA-Fachgruppe Forstingenieure begann, ist heute eine ausgereifte Netzwerkorganisation mit den Trägern Fachverein Wald des SIA, AIFT (Vereinigung der Forstingenieurinnen und Forstingenieure des Kantons Tessin) und dem Schweizerischen Forstverein SFV.

Eine ständige Zusammenarbeit besteht mit der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft ([WSL](#) [3]), der Berner Fachhochschule, Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften ([HAFL](#) [4]) und der ETH-Zürich (Departement [Umweltnaturwissenschaften](#) [5]). Die Stärke der FOWALA war und ist die Früherkennung künftiger Trends, die den Wald betreffen, sei es im In- oder Ausland. Mehr unter: www.fowala.ch [6]

Referenten

Karl Stampfer, Professor für Forsttechnik, [BOKU Wien](#) [7]

Hans Rudolf Heinimann, Professor für forstliches Ingenieurwesen, ETH Zürich

Urs Thali, Ingenieurbüro Göschenen

Gian Cla Feuerstein, Regionalleiter Region Südbünden, Amt für Wald und Naturgefahren

Leo Bont, Mitarbeiter Professur für forstliches Ingenieurwesen, ETH Zürich / WSL

<https://www.espazium.ch/tec21/news/walderschliessung-ueberdenken>

Links:

[1] <http://www.lue.ethz.ch/>

[2] <http://www.planfor.ch/de/content/reengineering-von-erschliessungsnetzen-im-wald>

[3] <http://www.wsl.ch/>

[4] <https://www.hafl.bfh.ch/home.html>

[5] <http://www.usys.ethz.ch/env/>

[6] <http://www.fowala.ch/>

[7] <http://www.boku.ac.at/>