



Version 1: Die etwa einen Meter lange Empfängerleiste, die den Laserstrahl erfasst, kann mit Magneten am Harvester befestigt werden.



FOTOS: FOTINER

zu messen. Die Vorbereitungsarbeiten können auch an einen fachkundigen Unternehmer übergeben werden. Der Maschinenempfänger wird am besten mittig am Fahrzeug befestigt, somit ergibt sich als Projektionslinie die Rückegassenmitte. Als Rückegassenbreite haben sich vier Meter bewährt.

Nachdem diese Vorarbeiten erledigt sind, stellt der Fahrer den Richtlaser am markierten Punkt auf und richtet die Marschzahl ein. Sobald der Laser rotiert, kann er dem Laserstrahl folgend die Rückegasse aufschneiden. Am Ende der Gasse angelangt, muss die Maschine wieder zurückfahren und der Fahrer stellt den Richtlaser für die nächste Trasse neu auf.

Bei allen Arbeiten mit Kompass sollten sich magnetisierbare Metalle sowie elektromagnetische Felder (z. B. Fahrzeuge, Mobiltelefone) in ausreichender Entfernung befinden – andernfalls kann es zu falschen Werten kommen. Der verwendete Laser hat die Laserklasse 2, deshalb darf er ohne weitere Schutzmaßnahmen betrieben werden. Eine kurzzeitige Bestrahlungsdauer ist für das Auge ungefährlich, dennoch sollte bei der Absperrung des Hiebes auf den Lasereinsatz hingewiesen werden.

Von der Baustelle in den Wald

Gerade Gassen gesucht: Auf der Baustelle ist die Lasertechnik zum Vermessen nicht mehr wegzudenken – aber was kann der Laser im Wald?

Ohne systematisch angelegte Pflegepfade und Rückegassen ist eine ordnungsgemäße Waldbewirtschaftung kaum möglich. Maschinen sollen auf vorgegebenen Strecken fahren, um Bodenschäden auf der restlichen Waldfläche zu vermeiden. Aber wie legt man ein solches Gassensystem am besten an? Bisher ist ein handgeführter Kompass das Mittel der Wahl – einen neuen Ansatz bietet die Lasertechnik. Sie kann gerade in jungen, dichten Beständen (z. B. beim Einflichten von Pflegepfaden) oder bei der Anlage von Rückegassen in Nadelholz-Erstdurchforstungen Vorteile bieten.

Auf Baustellen ist die Lasertechnik nicht mehr wegzudenken. Daher war es naheliegend, dass bei der Entwicklung eines Lasersystems für den Wald eine Firma mitwirkt, die Geräte für Baustellen anbietet. Darum hat sich ein Rheinland Pfälzer Forstbetrieb die Firma Hirotek als Partner ins Boot geholt. Kernidee dabei war die Verbindung eines elektronischen Kompasses

mit einem Standard-Rotationslaser – der üblicherweise für Nivellierarbeiten verwendet und wurde um 90° gekippt, so dass er sich nicht horizontal sondern vertikal dreht.

Durch das Zusammenspiel des Lasers mit dem digitalen Kompass wird eine exakte Ausrichtung des Laserstrahls in eine vorgegebene Richtung möglich. Das Ganze ist auf einem stabilen Stativ mit Feinjustierung montiert. Wird die Laserrotation gestartet, entsteht eine vertikale Laserebene. Der Laser kann auf diese Weise bergauf wie bergab einen großen Winkel ausleuchten. Damit das System funktioniert braucht es noch einen Empfänger, der den auftretenden Laserstrahl registriert.

Hand- oder Maschinenempfänger

Für den Hirotek-Richtlaser gibt es zwei Empfänger: Einen Handempfänger und einen Maschinenempfänger mit Fernanzeige. Der Handempfänger ist sehr kompakt und eignet sich beispielsweise für die motormanuelle Anlage von Pflegepfaden oder Rückegassen. Mit ihm „nordet“ sich der Motorsägenführer immer wieder auf die korrekte Richtung ein.

Der Maschinenempfänger hat eine Breite von etwa einem Meter und kann mit Hilfe von starken Magneten an jedem Harvester (z. B. oberhalb der Heckscheibe) angebracht werden. Durch farbige Leuchtdioden am Kabinendisplay wird dem Fahrer angezeigt, wo der Laserstrahl auf dem Maschinenempfänger auftrifft, beziehungsweise ob die Maschine noch „auf Linie“ ist. Dadurch kann die Rückegasse – ohne vorherige Gassenauszeichnung – exakt aufgeschnitten werden.

Der Laserempfang funktioniert bis zu einer Entfernung von ca. 350 m zuverlässig, sofern keine Hindernisse im Weg sind. Bei stark kupiertem

Gelände kann der Empfänger in den Laserschatten geraten. Auch können Felsen, Bombentrichter oder ähnliches dazu führen, dass mit dem Richtlasersystem nicht sinnvoll gearbeitet werden kann. Darum sollte vor einer geplanten Erschließung geprüft werden, ob sich der Bestand grundsätzlich für die Richtlasertechnik eignet. Als nächstes müssen die gewünschte Erschließungsrichtung und der Abstand der Gassen festgelegt werden.

Falls die Richtung, die sogenannte „Marschzahl“, mit einem handgeführten Kompass vorermittelt wird, ist darauf zu achten, dass er die gleiche Teilung wie der elektronische Kompass am Richtlaser hat. Am besten legt man vor Maßnahmenbeginn die Standorte für das Stativ am Gassenbeginn exakt fest und markiert diese. Durch diese Vorarbeit kann die Holzerntemaschine schneller mit der Fällung beginnen.

Beim Standort für den Richtlaser ist darauf zu achten, dass dieser weit genug vom Gassenbeginn entfernt ist, um der Maschine das Einfädeln zu ermöglichen. Die Gassenabstände sind jeweils im rechten Winkel zur Marschzahl mit einem Maßband

Überbetrieblicher Einsatz ist sinnvoll

Das Richtlasersystem bietet sich vor allem für die Erschließung von dichten Beständen mit geeigneten Geländebedingungen an. Für Kleinprivatwaldbesitzer rentiert sich die Investition von mehreren Tausend Euro wohl kaum – dafür aber für Dienstleistungsunternehmen mit Schwachholz-Harvestern oder Erntemaschinen mit Fäller-Bündler-Technik. Sie können dem Waldbesitzer neben der Holzernte die Anlage einer systematischen Feinerschließung als „Komplettpaket“ anbieten. Gleiches gilt für Dienstleister, die motormanuell in der Jungbestandspflege tätig sind. Die Erschließung von Waldbeständen wird unter anderem im „Grundkurs Waldwirtschaft“ an der Waldbauernschule in Kelheim vermittelt.

Thomas Fottner

Bayerische Waldbauernschule



FOTO: HARRER

Version 2: Der Handempfänger wird am Mann geführt. Im Vordergrund ist der Richtlaser zu sehen.

Kurse an der Waldbauernschule

Grundkurs Baustein 2	14.1.–18.1.19
Waldverjüngung und Holzvermarktung	
Grundkurs Baustein 3 Ergänzung	21.1.–25.1.19
Arbeiten mit der Seilwinde	21.1.–22.1.19
Arbeiten mit der Seilwinde	23.1.–24.1.19
Arbeiten mit der Seilwinde	29.1.–30.1.19
Wiederkehrende Rückekranprüfung	4.2.19
Grundkurs Baustein 2 Waldbau	4.2.–8.2.19
Grundkurs Waldwirtschaft	4.2.–22.2.19
Wiederkehrende Seilwindenprüfung	5.2.19
Seilwindenunterstützte Fällung ohne Baumsteigen	6.2.–8.2.19
Anmeldung	09441-68330
Onlinebuchung	www.waldbauernschule.de