

Schwerpunkt:
Technische
Neuerungen für die
Waldbewirtschaftung



ZÜRCHER



Innovationen bei der Holzernte

7



Die Zukunft der Holzvermarktung

15



Holzbau mit Schweizer Buche

37



Ordnungsbussen vom Förster

39

Technische Neuerungen	4	Ist die persönliche Schutzausrüstung auf dem neuesten Stand? Christian Zollinger
	7	Innovationen in der mechanisierten Holzernte Andi Huber
	10	Einsatz des Gebirgharvesters Syncrofalke Martin Ammann
	13	Moderner Helieinsatz Gabriel Richner
	15	Die Optimierung der Holzvermarktungsprozesse Beat Riget
	18	Einmal erfassen ist genug Reto Fritschi
	20	Elektronische Messkluppe für verschiedene Anwendungen Beat Zaugg
	21	HeProMo – einfache Kostenschätzung für Holzerntearbeiten Fritz Frutig
	25	Neuerungen und technische Herausforderungen für den Staatswald im Kanton Zürich Erwin Schmid im Interview
	29	Fomes: Digitales Werkzeug für die Planung und Dokumentation der Waldbewirtschaftung Markus Zimmermann
	32	GPS im Wald – haargenau Ruedi Weilenmann & Urs Rutishauser
	34	GPS-Messgenauigkeit testen Anja Bader
	35	Seilkran-Detailplanung mit Laser-Gerät Mario Denoth

Holzverwendung	37	Die Zukunft des Hochleistungs-Holzbaus mit Schweizer Buchenholz
-----------------------	----	---

Forstpolizei	39	Ordnungsbussen jetzt auch im Wald! Hanspeter Reifler
---------------------	----	--

Inwertsetzung	41	Inwertsetzung CO ₂ -Senkenleistung des Wald Felix Keller
----------------------	----	---

Saison	44	Der schiessbare Holz Nagel Fabian Tanner
---------------	----	--

Holzmarkt	46	Holzmarkt-Informationen Marco Gubser
------------------	----	--------------------------------------

Waldschäden	49	Führungsgruppe Wald im Zürcher Weinland Felix Keller
--------------------	----	--

Mitteilungen WaldZürich / VZF	51	101. Generalversammlung WaldZürich
Waldlabor	51	107. Generalversammlung Verband Zürcher Forstpersonal
Abteilung Wald	52	Waldlabor Zürich aktuell
OdA Wald	53	Festsetzung der statischen Waldgrenzen im Kanton Zürich
	55	Aktuelles Verein Oda Wald Zürich-Schaffhausen

Forstkreise	56	Nachruf Walter Bleuler
--------------------	----	------------------------

Kurzmitteilungen	57	
-------------------------	----	--

Agenda/Vorschau	59	Agenda
------------------------	----	--------

Titelbild

(l) Kombiseilgerät «Syncrofalke»; Foto: nüesch & ammann

(r) Selber erhobene Daten zur Feinerschliessung können die Förster ins FOMES importieren und dort fortwährend nutzen; Grafik: Markus Zimmermann, Abt. Wald

Warum braucht die Forstwirtschaft technischen Fortschritt?

Der Wald muss zielorientiert gepflegt und bewirtschaftet werden. Je nach Waldleistung sind angepasste Bewirtschaftungsmassnahmen zu treffen, die wirtschaftlich tragbar, ökologisch sinnvoll und sozial verträglich sind. Für rationelle Arbeitsverfahren bei der Holzernte braucht es technisch gut funktionierende Maschinen und Geräte, die von geschultem Forstpersonal eingesetzt werden. Mit der Reduktion von zeitfressenden Forstarbeiten sinken die Personalkosten.

Technische Innovationen sind auf allen Stufen und in vielen Bereichen zu finden und weiterhin nötig. Von Anwendertools für vereinfachte Planungsarbeiten (z.B. Q-Gis, Gis-Browser, u.v.a.) über technische Hilfsmittel für die Betriebsführung (Erfassungsgeräte, Softwareprogramme, u.a.) bis zum funkgesteuerten Fällheber oder dem Vollernter sind alle Mittel auszuschöpfen, damit der Wald auch in Zukunft nachhaltig, sorgfältig und sinnvoll bewirtschaftet werden kann. Um dieses Ziel zu erreichen braucht es sowohl Arbeitgeber, die in technische Innovationen investieren als auch Arbeitnehmer, die gut ausgebildet sind und sich stetig weiterbilden.

Damit die Forstwirtschaft langfristig Erfolg haben kann, braucht es technische Innovationen entlang der ganzen Wertschöpfungskette Wald und Holz. Von der Ausbildung, über die Betriebsführung und Waldbewirtschaftung bis zum Holzbau und der Holzenergie braucht es kluge, motivierte Köpfe, die mit umsetzbaren Ideen die technischen Fortschritte weiter voranbringen.

Mit diesem Editorial verabschiede ich mich nach 18½ Jahren als Leiter Staatswald und Ausbildung und mache jungen, innovativen Forstleuten, die die Forstwirtschaft weiter voranbringen können, Platz. Dabei soll, neben der Verbesserung der Technik für die Waldarbeiten, der natürliche Lebensraum Wald gebührend Beachtung finden. Nur mit sorgfältigen waldbaulichen Eingriffen lässt sich ein gesellschaftsverträglicher, multifunktionaler Wald erreichen.

Ich danke allen Kolleginnen und Kollegen sowie vielen tollen Forstreferenten und Referentinnen, Waldeigentümern und den innovativen Forstunternehmungen für die ausgezeichnete Zusammenarbeit in den vergangenen Jahren.

Erwin Schmid, Leiter Staatswald und Ausbildung, Abt. Wald Kanton Zürich



Impressum Zürcher Wald 6/20 (Dezember 2020)

52. Jahrgang, erscheint jeden zweiten Monat

Herausgeber / Verbandsorgan

Herausgeber ist der Verband Zürcher Forstpersonal VZF; die Zeitschrift ist zugleich Verbandsorgan von WaldZürich Verband der Waldeigentümer

Trägerschaft

VZF und WaldZürich sowie Abteilung Wald des Amtes für Landschaft und Natur, Baudirektion Kanton Zürich

Redaktionskommission

Fabio Gass, Präsident, Förster, Vertreter VZF
Markus Schertenleib, Vertreter WaldZürich
Hanspeter Isler, Forstwartvorarbeiter, Vertreter VZF
Nathalie Barengo, Forsting., Vertreterin Abt. Wald
Ruedi Weilenmann, Förster, Vertreter VZF
Urs Rutishauser, Forsting., Redaktor

Redaktionsadresse

IWA – Wald und Landschaft AG
Hintergasse 19, Postfach 159, 8353 Elgg
Tel. 052 364 02 22 E-Mail: redaktion@zueriwald.ch

Redaktor

Urs Rutishauser (ur), Forsting. ETH, IWA
Stellvertretung: Felix Keller, Forsting. ETH, IWA

Gestaltung und Satz

IWA – Wald und Landschaft AG

Adressänderungen und Abonnemente

an die Redaktionsadresse oder
www.zueriwald.ch

Inserate

Fabio Gass, Hegnauerstrasse 10, 8604 Volketswil
Tel. 044 910 23 43, fabio.gass@volketswil.ch

Papier

Refutura FSC und Recycling

Auflage

Auflage 1'300

Druck

Mattenbach AG, 8411 Winterthur

Online

www.zueriwald.ch/zeitschrift



Ist die persönliche Schutzausrüstung auf dem neuesten Stand?

Der Profi wird auf der Suche nach Neuerungen bei der persönlichen Schutzausrüstung für Forstarbeiten zwar momentan keine «grossen Würfe» finden. Doch für alle, welche der Frage serös nachgehen wollen, hier das Wichtigste in Kürze.

von Christian Zollinger, Abteilung Wald, Amt für Landschaft und Natur, Kanton Zürich

Helm mit Gehör- und Gesichtsschutz
Industrie- (DIN EN 397) und Bergsteigerhelme (DIN EN 12492) sind für den Einsatz im Wald zugelassen. Wie lange ein Helm im Einsatz bleiben darf, bestimmt der Hersteller, hierzu gibt die Bedienungsanleitung Auskunft. Gemäss EKAS Richtlinie 2134 müssen Helme überwiegend einer orangen oder roten Signalfarbe entsprechen. Eine zweite Signalfarbe ist zulässig, wenn diese gelben, orangen oder rote Farbtönen entspricht. Bei Arbeiten mit Seilsicherung oder im Bereich von Helikoptern muss der Helm mit einem Kinnriemen gesichert sein.

Gehörschütze DIN EN 352-3 mit integriertem Funk oder einsetzbarer Sprechgarnitur sind erlaubt. Als Gesichtsschutz DIN EN 1731 dient nach wie vor ein feinmaschiges Gitter.

Tipp: Helmersatz in der Agenda terminieren. Gehörschutz nach Gebrauch täglich trocknen und das Innenleben (Hygienesatz) 1 x jährlich wechseln.

Arbeitsjacken / Blusen / Shirts

Für Holzernarbeiten muss gut sichtbare Oberbekleidung getragen werden. Das bedeutet, dass auf der Vorder- und Rückseite mindestens ein Drittel der Fläche in Signalfarbe orange, gelb oder rot eingefärbt sein muss und dass sich die Signalfarbe im schulternahen Bereich befindet.

Tipp: Preis und Marke der Kleider sind nicht entscheidend, vielmehr geht es darum, dass die Oberteile anliegend sitzen und bequem zu tragen sind.

Sicherheitshosen

Dass bei Motorsägen-Arbeiten Schnitt-

schutzhosen getragen werden müssen, ist heute allseits bekannt. In der EKAS Richtlinie 2134 Forstarbeiten finden wir aber keine Angaben zur Norm, welche die Hose erfüllen muss. Die Hosen, die heute bei uns verkauft und getragen werden, sollten der EN 381-5 entsprechen. Zusätzlich wird auf der Etikette noch die Schnittschutzklasse angegeben. Zur Erinnerung: es gilt der Schutz bei folgenden Kettenlaufgeschwindigkeiten:
Klasse 0: 16 m/s,
Klasse 1: 20 m/s,
Klasse 2: 24 m/s,
Klasse 3: 28 m/s.

Am Verbreitetsten ist die Klasse 1 und diese sollte im Minimum getragen werden. Klasse 2 und 3 sind in Fachgeschäften aufgrund mangelnder Nachfrage oft nur auf Vorbestellung erhältlich, denn mit zunehmender Klasse werden die Hosen zu Lasten der Ergonomie dicker, wärmer und steifer.

Tipp: Sicherheitshosen möglichst wenig zu waschen (damit der Schnittschutz nicht beeinträchtigt wird), ist erwiesenermassen falsch. Wird die Hose richtig und gemäss Herstellerangaben gepflegt, führt dies zu keiner Herabsetzung der Schnittschutzleistung. Wichtig: Die Hosen nicht im Tumbler trocknen.

Handschutz

Textilhandschuhe sind heute weit verbreitet, dies nicht zuletzt wegen dem besseren Griff. Bei Arbeiten mit Drahtseilen sollten jedoch immer stabile, durchstichfeste Materialien zum Einsatz kommen.

Tipp: Handschuhe aufgrund der Tätigkeit und Gefährdung auswählen und defekte Handschuhe zeitnah ersetzen.

Wird die Hose richtig und gemäss Herstellerangaben gewaschen, führt dies zu keiner Herabsetzung der Schnittschutzleistung.

Fusschutz

Für Forstarbeiten gehört festes Schuhwerk mit gut profilierter und rutschfester Sohle an die Füsse. Die Sohle ist die Verbindung zwischen Schuh und Boden und kann durchaus mit dem Reifen eines Autos verglichen werden. Übrigens, Gummistiefel müssen nach wie vor mit Schutzkappen und Schnitenschutz ausgestattet sein.

Tipp: Gut gepflegte und noch intakte Schuhe mit abgenutzten Sohlen können oftmals neu besohlt und müssen nicht unbedingt ersetzt werden.

Augenschutz / Schutzbrillen mit Korrekturgläser

Der Arbeitgeber ist verpflichtet, dem Arbeitnehmer bei entsprechender Gefährdung eine geeignete Schutzbrille zur Verfügung zu stellen. Für die Kosten von korrigierten Schutzbrillen, die dauernd getragen werden müssen, hat der Arbeitgeber aufzukommen. Tipp: Schutzbrillen, insbesondere solche mit Seitenschutz, beschlagen sich bei körperlicher Anstrengung oft. Dies ist für die Betroffenen mühsam. Trotzdem darf nicht auf den Augenschutz verzichtet werden. Augenverletzungen sind schmerzhaft und haben nicht selten schwere, einschneidende Folgen.

Warnkleider SN EN 20471

Es gibt drei Klassen von Warnkleidern. Die-

Helm mit Gehör- und Gesichtsschutz

(Augenschutz / Schutzbrillen mit Korrekturgläser)

Arbeitsjacken /
Blusen / Shirts

Handschutz

Sicherheitshosen

Fusschutz



se erfüllen unterschiedliche Anforderungen an die Mindestflächen aus Hintergrundmaterial in fluoreszierender Warnfarbe (orangerot / gelb) und aus retroreflektierendem Material (Leuchtbstreifen).

Personen, die auf / an öffentlichen Strassen arbeiten, müssen Warnkleider gemäss SN

Kl.	Eignung	Ausführung der Kleider
1	Nicht geeignet für öffentliche Strassen	
2	Geeignet bei Geschwindigkeiten bis 60 km/h	Mindestens 1 zertifiziertes Kleidungsstück der Kl 2 gemäss SN EN 20471 (z.B. Weste, Jacke, T-Shirt oder Hose)
	Für kurzzeitige Aufenthalte (max. 1 Std z.B. Kontrolle/Begehung) bei Geschwindigkeiten über 60 km/h	Mindestens 1 zertifiziertes Kleidungsstück der Kl 2 gemäss SN EN 20471; Dieses muss den Torso bedecken (z.B. Weste, Jacke oder T-Shirt)
3	Erforderlich bei Geschwindigkeiten über 60 km/h. Geeignet bei eingeschränkten Sichtverhältnissen (z.B. bei Nacht oder im Tunnel)	Ein zertifiziertes Kleidungsstück der Kl 3 gemäss SN EN 20471 (z.B. Overall mit langen Hosenbeinen) Oder: Kombination von zwei Kleidungsstücken (Ober- und Unterteil). Diese müssen entweder beide der Kl 2 entsprechen oder zusammen (gemeinsam zertifiziert) Kl 3 erfüllen.

Anforderungen an die Warnkleider

Persönliche Schutzausrüstung

Der Begriff Persönliche Schutzausrüstung (PSA) umfasst alle Ausrüstungen, die von einer Person zum Schutz vor gesundheitsgefährdenden Einwirkungen getragen werden. Dazu gehören auch alle Ausrüstungen, mit denen Personen bei der Arbeit gegen Absturz gesichert werden (Anseilschutz), nicht aber technische Hilfsmittel zur Rettung von Personen aus gefährlichen Lagen (z. B. Rettungshubgeräte).

EN 20471 der Klasse 2 oder 3 tragen, in Abhängigkeit der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit und der Sichtverhältnisse. (Suva Factsheet Nr. 33076.d)

Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz PSaGA

An Arbeitsplätzen, an denen Absturzgefahr besteht und keine technischen Schutzmassnahmen (Geländer, Auffangnetz) möglich sind, haben sich Personen mit einer Seilsicherung zu schützen.

Für die Anwendung und Handhabung der PSaGA ist im Forstlichen Kursprogramm 2020/21 auf Seite 11 der Kurs Arbeiten mit der PSaGA im steilen Gelände ausgeschrieben. (Suchbegriff: Kursprogramm Abt. Wald Zürich)

Kostenträger PSA

Die PSA ist vollumfänglich vom Arbeitgeber zu finanzieren! Die Suva hat 2014 das letzte Mal ein Kostenbeispiel dazu veröffentlicht und es wurden folgende Beträge publiziert:

- Erstausrüstung für neu eintretende Mitarbeiter / Lernende, max. Betrag Fr. 2'500
- Jährliche Kosten für den Ersatz der PSA, max. Betrag Fr. 1'660

Die Kosten für die PSaGA sind in diesen Beträgen nicht miteingerechnet.

Kontakt: Christian Zollinger, Stv. Sektionsleiter / Leiter Stab, ALN Abteilung Wald, christian.zollinger@bd.zh.ch

Cool durch den Sommer

Über die letzten Jahre entwickelten sich die Sommerperioden für mich immer unerträglicher und heisser mit extrem hohen Temperaturen. Zudem zwangen uns die Borkenkäfer zu Sommerholzerei, was mit Vollmontur zusätzlich schweisstreibend ist. Diese Herausforderung galt es zu meistern. Warum nicht mit einem trendigen T-Shirt abhelfen?

Beim Kauf von normalen Arbeitskleidern ist mir das E Cooline-Shirt aufgefallen. Trotz des eher hohen Preises von 186 Franken habe ich mich darauf eingelassen, es auszuprobieren.

Vor dem Einsatz wird die Vor- und Rückseite des Shirts mit einer Wasserflasche benetzt. Die Flüssigkeit gelangt dann in die dreidimensionalen Kammern und wird am besten durch Einrollen des Shirts gleichmässig verteilt. Diese zusätzliche innere Stoffschicht ist kaum spürbar und stört überhaupt nicht. Das Material ist leicht und geschmeidig. Es macht jede Bewegung mit. Über dem Shirt wird die Arbeitskleidung angezogen. Schon beim ersten Tragen konnte ich die hervorragende Kühlfunktion spüren. Es fühlte sich sehr angenehm an. Obwohl das Shirt enganliegend auf der nackten Haut getragen wird, empfand ich es weder als feucht noch nass beim Tragen. Auch bei Wind fühlte sich alles optimal und prima an.

Das Waschen des Shirts finde ich etwas aufwändig: Höchstens 30° im Schongang ohne Schleudern, sowie Waschmittel ohne Weichspüler. Trocknen sollte es an einem Kleiderbügel oder liegend. Tumbler oder Aufhängen ist nicht empfehlenswert. Ich bevorzugte die Handwäsche und kam auf gute Resultate.

Das Shirt eignet sich nicht nur für die Arbeit im Wald, sondern kann auch beim Wandern oder Biken getragen werden, immer dann, wenn die angenehme Kühlung eine Wohltat sein soll.

Thomas Meier



Innovationen in der mechanisierten Holzernte

Bereits seit fünf Jahrzehnten ist die Forsta AG von Stettfurt im Wald unternehmerisch tätig. In dieser Zeit «spielten» sich alle wichtigen Entwicklung der Mechanisierung in der Holzernte und Waldpflege ab. Nein ein Spiel war das nicht – der Weg vom umgerüsteten Landwirtschaftstraktor zum Forwarder und Harvester. Da war von jedem Forstunternehmer immer wieder Innovation und finanzielle Risikobereitschaft gefragt.

*Ein Gespräch mit Andi Huber, Forest AG, Stettfurt,
von Ruedi Weilenmann*

Die grossen Würfe sind gemacht und viele auch gelungen, stellt Andi Huber, Inhaber der Forsta AG und der Forest AG fest. «In der heutigen, modernen Holzernte sind Harvester (Vollernter) und Forwarder (Tragschlepper) im befahrbaren Gelände die wichtigsten Maschinen für einen erfolgreichen Resultat» steht auch auf der Homepage. Wenn der Maschinenpark vorhanden und einsatzbereit ist, wo sind denn noch Innovationen möglich?

Harvester

Verstärkte Entastungshydraulik – für das Starkholz

Der Vollernter Ecolog 580E ist mit einem Ernteaggregat Logmax 6000V ausgerüstet. Damit können Bäume bis zu einem Durchmesser von 60 cm bearbeitet werden. Der Fahrer Friedel Looser hat ein Verfahren entwickelt, bei dem er den entnommenen Baum stehend in die Rückgasse balanciert und danach in die Gasse ablegt. Das ist möglich, weil das Harvesteraggregat mit dem Mehrbaumsammler ausgerüstet ist und sehr starke Entastungsmesser mit verstärkten Hydraulikzylindern hat. Der Maximaldurchmesser für dieses Verfahren hängt von der Distanz Gasse-Standort des Baumes, dem Gewicht und dem Kronenvolumen ab. Diese Erntetechnik verlangt dem Fahrer einiges an Erfahrung und Konzentration ab. Sie schont den verbleibenden Bestand und die vorhandene Naturverjüngung maximal, was in jedem Fall einen Mehrwert für die Waldbesitzer ergibt. Doch verlangte dieses



Andi Huber, Stettfurt

Harvester mit Klemmbank; mit einem Bündel gefällter Bäume in der Klemmbank fährt der Maschinist möglichst nahe an die Gassenmündung zur Waldstrasse

Ernteverfahren nach einer Modifizierung des Harvesters.

Klemmbank – weniger Fahrten auf der Rückgasse

Nach Vorstellungen von Friedel wurde bei der Firma Herzog Forsttechnik am Ecolog ein Frontschild konstruiert und angebaut. Darauf wurde eine Klemmbank aufgebaut. In diese Arme legt Friedel die gefällten und «jonglierten» Bäume unentastet. Ein Bündel gefällter Bäume in der Klemmbank, hinter sich herziehend, fährt er möglichst nahe an die Gassenmündung zur Waldstrasse oder an einen geeigneten Punkt entlang der Rückgasse. Erst da beginnt er die Bäume aufzuarbeiten. Ist genügend Platz vorhanden, kann sogar Mittellang-



KWF

Vergleich von konventionellen Stachelwalzen und Entrindungswalzen, eine aus der Eukalyptusernte stammende Technologie

Beim Verfahren mit Klemmbank ist der Harvester-einsatz auch im Dauerwald schonend und trotzdem produktiv.

oder Langholz aufgerüstet werden. Wenn immer möglich sortiert er die Sortimente vor. Auf diese Weise werden die Gassen wenige Male befahren, da der Forwarder bis zu 80% des Holzes von der Waldstrasse aus greifen kann. Wer die Situation nach einem Winterregen-Tag auf den durch den Harvester «angefahrene» Rückegasse kennt, weiss wie gross der Vorteil des vorge-lieferten Holzes ist. Dabei ist aber wichtig: der Forwarder soll nicht ersetzt sondern sinnvoll unterstützt werden!

Mit dem oben beschriebenen Verfahren ist der Harvestereinsatz auch im Dauerwald, wo oftmals pro Rückegasse 3 bis 5 Bäume anfallen, schonend und trotzdem produktiv.

Eukalyptuswalzen – Holzernte mit gleichzeitiger Entrindung

Die neuste Errungenschaft sind Eukalyptuswalzen. Mit ihnen ist es möglich geworden, Stämme auch gleich zu entrinden. Bedingung dafür ist, genügend Platz am Aufrüstplatz oder im Bestand und Bäume, die nicht in der Safruhe sind. Beide Voraussetzungen sind beim Käferholz in der Regel gegeben. Diese Walzen schneiden die Rinde sehr stark ein und haben eine Drehwirkung auf den Stamm. So wird der Baum beim ersten Durchgang wie üblich entastet. Danach wird der Stamm zurückgeschoben, wobei die Rinde ein weiteres Mal eingeschnitten wird

und der Stamm sich zu drehen beginnt. Beim dritten Durchgang wird der Stamm in die gewohnten Sortimente eingeteilt und eingeschnitten. Bei dieser Aufarbeitung fällt über 80% der Rinde ab. Der Rest ist dermassen malträtiert worden, dass er sich kaum mehr als Brutplatz für Borkenkäfer eignet.

Forwarder

Schnellwechsler – flexiblere Verfahren

Der Forwarder Gremo 1050F ist mit einem 10-Meter-Kran FCK10 ausgerüstet. Er hat eine innenliegende Schlauchführung. Dadurch wird die Reparaturanfälligkeit vor allem im Laub- und Schnitzelholz massiv herabgesetzt. Ebenfalls ist ein Schnellwechsler der Firma Keller verbaut, da nebst verschiedenen Holzgreifern auch ein Fällsammler-Aggregat zum Einsatz kommt. Peter Schaad als Fahrer bringt mit seiner grossen Erfahrung oft die Ideen für Detailverbesserungen.

Optimiertes Fällsammler-Aggregat

Zum Beispiel wurde das Fällsammler-Aggregat Nisula 280+ durch die FOREST AG so umgebaut, dass es mit den beiden Ölleitungen der Greifer-Funktionen auskommt. Die Ansteuerung des Aggregates wurde auf eine Funkbedienung umgebaut. Somit dauert der Wechsel vom Holzgreifer zum

Fällsammler nur wenige Minuten und der Fällsammler ist erst noch endlos drehbar bei vollen Funktionen. – Der Hersteller Nisula glaubt übrigens heute noch, dass dies nicht funktioniert ... – Die Pflege von Hecken, Waldrändern, Dickungen und Stangenhölzern mit dem Forwarder in Kombination mit dem Fällsammler ist sehr schonend für die verbleibenden Sträucher und Bäume. Das entnommene Material kann als Energieholz weiterverwendet werden.

Trämel- und Muldentransporter in einem

Mit den Holzpreisen auf Entsorgungsniveau geht der Trend zu Schnitzelholz rapide in die Höhe. Die Waldrandpflege und die Pflege von Hecken- Feldgehölzen haben dank der Unterstützung durch die öffentliche Hand Konjunktur. Das dabei anfallende Holz ist unförmig und lässt sich ohne grösseren Aufwand schlecht maschinell bewegen. Ist eine Fuhre beisammen, ragen reihum Äste seitlich aus der Ladefläche. Werden diese nicht mühsam und gefährlich mit der Motorsäge gekappt, werden beidseits der



Schnellwechselsystem



Andi Huber, Stettfurt

Forwarder mit Fällsammler und Seitenwänden im Einsatz

Rückegassen wüste Schäden verursacht. Muss so eine öffentliche Strasse befahren werden (und dazu zählt auch eine mit Fahrverbot belegte Waldstrasse), ist eine Busse wohl die mindeste Sanktion seitens der Ordnungshüter. Im Falle eines Unfalles ist der Ausweisentzug unvermeidlich.

Diese Überlegungen führten in der FOREST AG dazu, dass eine zweiteilige Wanne konstruiert worden ist, die in die Aufnahmelöcher der zuvor entfernten Rungen passt und mit dem Forwarder-Kran hantiert werden kann. Innert kürzester Zeit hat so der «Trämeltransporter» zu einem Muldenfahrzeug mutiert. Auf diese Weise verursacht das Fahren mit dem beladenen Fahrzeug weder Schäden, noch riskiert dessen Fahrer seinen Führerschein.

Innert kürzester Zeit hat so der «Trämeltransporter» zu einem Muldenfahrzeug mutiert.

Als Vorgesetzter oder Geschäftsführer ist es nicht immer einfach, zu erkennen, ob eine Idee bloss mal ein Gedanke ist, oder ob diese Idee auch Zukunftspotenzial aufweist. Alle technischen Möglichkeiten sind nur so gut, wie der Maschinist, der diese Mittel bedient und einsetzt. Es lohnt sich, die Mitarbeitenden anzuhören, denn die Mitsprache ist das Fundament für eine gute Arbeit.

Infos und Kontakt:

Videos der Maschinen im Einsatz zu sehen sind unter <https://www.forestag.ch/dienstleistungen/maschinen>

Andi Huber, a.huber@forsta.ch

Andi Huber, Stettfurt

Einsatz des Gebirgsharvesters Syncrofalke 4 to

Seit Anfang 2018 ist das Kombiseilgerät «Syncrofalke» der österreichischen MM Forsttechnik GmbH bei der nüesch & ammann Forstunternehmung AG aus Eschenbach (SG) im Einsatz. Damit eröffnet sich der Unternehmung neue wirtschaftliche Einsatzmöglichkeiten. Das Kombiseilgerät kommt an unterschiedlichen Orten zum Einsatz – auch im Kanton Zürich.

von Martin Ammann, nüesch & ammann Forstunternehmung AG, Eschenbach

Der Syncrofalke ist ein leistungsstarker Gebirgsharvester. Aufgebaut auf einem 460 PS starken MAN TGS 41.466 Trägerfahrzeug ist er für Seillinien bis 900 m ausgelegt. Das Gesamtgewicht beträgt rund 34 Tonnen. Der Teleskopmast befindet sich hinter der Fahrerkabine des Lkw. Er ist um 240° drehbare und kann bis auf eine maximale Arbeitshöhe von 12 m ausgefahren werden. Dank dem Teleskopmast ist bei engen Platzverhältnissen die Montage der Seilanlage leichter als bei einem Klappmast. Am Heck des Syncrofalke ist

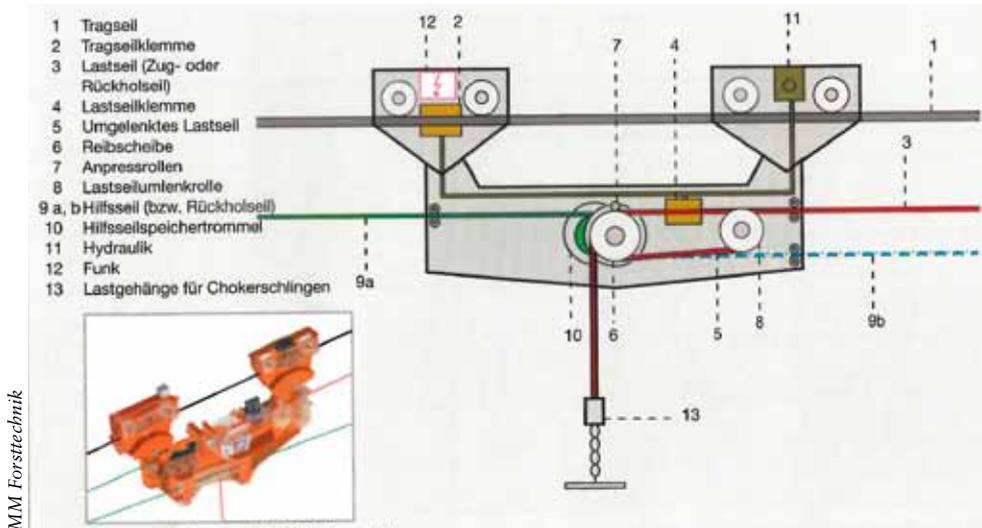
der Prozessorkran (Palfinger S280L94) mit Kabine aufgebaut (vgl. Abb. 1).

Mit der Anschaffung des Kombiseilgerätes besitzt die nüesch&ammann Forstunternehmung AG nun zwei Seilkransysteme. Ein Mobilseilkran als Anhänger-Version mit einem Baggerprozessor als Folgegerät gehört schon mehrere Jahre zur Ausstattung. Dabei sind die Platzverhältnisse an der Waldstrasse ausschlaggebend, ob der Mobilseilkran oder der Gebirgsharvester zum Einsatz kommt. Bei langen Seillinien mit Bergab-Verfahren



nüesch & ammann

Abbildung 1: Das Trägerfahrzeug MAN TGS 41.466 8x8 mit dem Seilkran MM Syncrofalke Universal 4 to, dem Ladekran und Prozessor Palfinger S280L94 mit Woody WH 61. Der funkferngesteuerte Laufwagen MM Sherpa-U 4XL wiegt 720 kg und ist auf bis zu 4 t Last ausgelegt. Die Ausspulllänge des Laufwagens beträgt 135 m. Das Kombiseilgerät ist insgesamt 11.50 m lang, 2.55 m breit. Die Transporthöhe beträgt 4.0 m.



MM Forsttechnik

Abbildung 2: Das Innenleben des MM Sherpa U4XL: Das Rückholseil wird nach dem Prinzip der Spillwinde um zwei Reibscheiben geführt (seilschonende Lastaufnahme). Das Hilfsseil dient der mechanischen Zwangsausspulung des Rückholseils. Es ist auf eine an die beiden Reibscheiben angeflanschte «Hilfsseilspeichertrommel» aufgewickelt. Wird das Hilfsseil unter Zug von der Speichertrommel abgespult, drehen sich die mit dem Rückholseil belegten Reibscheiben mit; die Zwangsausspulung des Rückholseils kommt in Gang. Wird nach dem Ausspulen das Rückholseil mit angehängter Last wieder in Richtung Laufwagen gezogen, drehen sich Hilfsseiltrommel und Reibscheiben in die Gegenrichtung. Das Hilfsseil wird dadurch wieder auf die Speichertrommel aufgespult, und der Auspulmechanismus ist für eine weitere Lastaufnahme bereit.

bringt der Synchronfalke mit seinem 900 m langen Tragseil die notwendige Reichweite mit. Da alles auf einer Maschine kompakt aufgebaut ist und der Lkw mit 80 km/h fährt, ist das Team schnell vor Ort und kann auch bei Schadereignissen schnell reagieren.

Aufbau und Betrieb

Für den Aufbau einer mittellangen Seillinie mit 1-3 Sätteln benötigen zwei Forstleute eineinhalb bis zwei Tage. Die Installationskosten fallen tiefer aus als bei anderen Seilkransystemen, da weniger Personen die Anlage aufbauen können. Die Seilanlage kann während der Holzerei von zwei Personen betrieben werden: ein Maschinist in der Kabine des Prozessorkrans und ein Forstwart im Bestand. Die Kommunikation erfolgt über Funk. Der Maschinist kann in der Kabine stets die Laufwagenposition

und -geschwindigkeit auf dem Bildschirm ablesen. Die maximale Geschwindigkeit des schlanken Laufwagens beträgt bei Leerfahrten 10 m/s und unter Last 5 m/s. Der Laufwagen funktioniert mit moderner Funksteuerung und Zielautomatik. Die Zielautomatik des Laufwagens steuert sowohl die Fahrt zwischen Ladeplatz im Bestand und Absenkplatz und stoppt ihn an den definierten Punkten. Der Maschinist oder Forstwart im Bestand übernehmen dann jeweils per Funksteuerung dessen Kontrolle. Die an die Waldstrasse gebrachten Ganzbäume oder Doppellängen werden mittels des Kranprozessors entastet und abgelängt. Als Prozessorkopf ist der Woody WH61 (Gewicht: 1200 kg) montiert für Baumdurchmesser bis zu 65 cm. Das Aggregat wird von vier Walzen betrieben und besitzt eine Haupt- sowie eine Zopfsäge, die beide mit

Für den Aufbau einer mittellangen Seillinie mit 1-3 Sätteln benötigen zwei Forstleute eineinhalb bis zwei Tage.

einer automatischen Kettenspann-Mechanik ausgestattet sind.

Leistung

Im Durchschnitt kann der Gebirgsharvester 100 m³ Holz pro Tag (je nach Dimension der Bäume) bearbeiten. Wenn Bestände wegen einem Borkenkäferbefall abgeräumt werden müssen, beträgt die Tagesleistung rund 150 m³. Bei Durchforstungen ist die Leistung pro Tag geringer. Durch die Verwendung nur einer Maschine für Bringung und Aufarbeitung sinken die Systemkosten beträchtlich. So können auch aufwendige und unwirtschaftliche Bergaufseilungen kostendeckend ausgeführt werden. Aufgrund den verschiedenen Seilverfahren (Drei-Seilverfahren bergauf, bergab und in der Ebene oder Zwei-Seilverfahren bergauf) ist das Kombiseilgerät vielseitig verwendbar.

Im Durchschnitt kann der Gebirgsharvester 100 m³ Holz pro Tag bearbeiten.

Einsatzgebiet

Im Grundsatz ist das Forstunternehmen nüesch&ammann im gesamten deutschsprachigen Raum tätig, mehrheitlich agiert sie aber rund eine Stunde um den Firmen-

sitz in der Linthebene herum. Im Kanton Zürich gibt es viele Einsatzmöglichkeiten für den Syncrofalken. So bieten die (steilen) Bacheinhänge auf der linken und rechten Seite des Zürichseeufers aber auch der gesamte Albishang mögliche Einsatzorte für die kommenden Jahre. In der Stadt Zürich am Üetliberg kam die Maschine in den letzten beiden Jahren an 13 Seillinien zum Einsatz, vorwiegend im Bergab-Verfahren. Auch im gebirgigen Zürcher Oberland mit der geringeren Erschliessungsdichte bringt das Kombiseilgerät die nötige Reichweite mit, um den Wald wirtschaftlich zu nutzen. Ein grosser Vorteil gegenüber anderen Verfahren wie z.B. Vollernter ist, dass der Gebirgsharvester wetterunabhängig eingesetzt werden kann und bodenschonend ist.

Quelle

Weiterführender Artikel im Wald und Holz 8/19 «Mit synchronem» Seilantrieb», S. 34-37

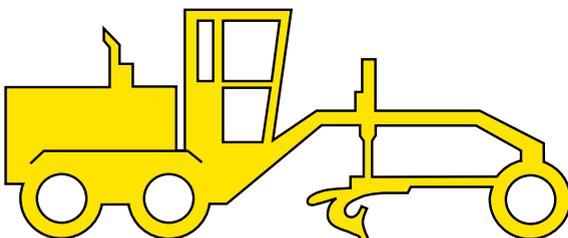
*Kontakt:
info@nueesch-ammann.ch*

Inserat

K Ü N D I G A G

STRASSENUNTERHALT

Unterhaltsarbeiten von
Wald- und Flurstrassen
sowie Planierarbeiten
für Belagseinbau



Rümbelistr. 9
8331 Auslikon
Telefon 044 975 26 11
Mobile 079 665 07 41

E-Mail: kuendig.auslikon@bluewin.ch, www.kuendig-strassenunterhalt.ch

Moderner Helieinsatz

von Gabriel Richner, Projektleiter, Förster HF, Rotex Helicopter AG, Balzers

Grapple (Helikopter-Holzzange)

Verkeiltes Schwemmholz an einem Brückens Pfeiler, Bäume, die nach Sturmwinden oder Schneedruck auf Stromleitungen liegen, Holz in Bachläufen oder Rutschgebieten – die Helikopter-Holzzange (Grapple) ist eine aussergewöhnliche Lösung für aussergewöhnliche Aufgaben. Besonders dort, wo Holz aus schwierigem Gelände oder aus Gefahrenzonen abtransportiert werden muss, kann die hydraulische Holzzange ihre Stärken ausspielen. Gesteuert wird die mächtige Greifzange mit einer durchschnittlichen Klemmkraft von 2,3 Tonnen vom Piloten aus dem Cockpit. Damit kann er sich ganze Bäume aus der Luft greifen, ohne dass sich Personen ins Gefahrengbiet begeben müssen.



Grapple – die hydraulische Holzzange mit einer Klemmkraft von 2,3 Tonnen

Die Stärken der Helikopter-Holzzange «Rotex Grapple»

- Durch Sturm oder Schneedruck auf Stromleitungen gefallene Bäume können direkt von der Leitung gehoben werden. Die Ausfallzeit der Leitung lässt sich auf ein Minimum reduzieren.
- Beim Ausfliegen von Holz aus Rutschgebieten oder Bachläufen kann auf Maschinen und Personal in der Gefahrenzone verzichtet werden.
- Im Wasser einsetzbar: Bei Verklausungen, wenn sich Schwemmholz hinter Brückens Pfeilern oder in Stauseen ansammelt, lässt sich das Holz aus der Luft entfernen.
- Sicherheit. Mit dem Einsatz der Helikopter-Holzzange lässt sich der Einsatz von Bodenpersonal in Risikozonen wie Lawinenkegeln, Hangrutschungen oder kaum zugänglichem Gelände vermeiden.
- Im Einsatz am K-Max Helikopter der Rotex mit seinem Hebevermögen von maximal 2,7 Tonnen garantiert die Holzzange auch dort effizienten Holztransport, wo kein Forstfahrzeug hinkommt.

Spezialholzerei

Entlang von viel befahrenen Strassen und Bahnlinien, zwischen Häuserreihen, in Parkanlagen oder in der Nähe von Stromleitungen ist das konventionelle Fällen von Bäumen oft nicht möglich. Wenn einem die Bäume an solch exponierten Stellen «über den Kopf wachsen», bietet sich der Abtransport stehender Bäume per Helikopter als ideale Lösung an. In den letzten Jahren hat sich die Rotex zum Spezialisten im Bereich der Spezialholzerei entwickelt. Es braucht ein Team von erfahrenen Piloten und ausgewiesenen Kletterspezialisten, damit eine professionelle Ausführung der anspruchsvollen Arbeiten garantiert ist, man denke nur an die Fälle, wo sehr grosse Bäume in mehreren Teilen ausgefliegen werden müssen. Mehrere Tausend Rotationen von stehend ausgeflogenen Bäumen sind unser Leistungsausweis. Mit einem Einsatz des Helikopters verschwinden Bäume spurlos ...

Er kann sich ganze Bäume aus der Luft greifen, ohne dass sich Personen ins Gefahrengbiet begeben müssen.



Rotex Helicopter AG

Vorteile der Spezialholzerei

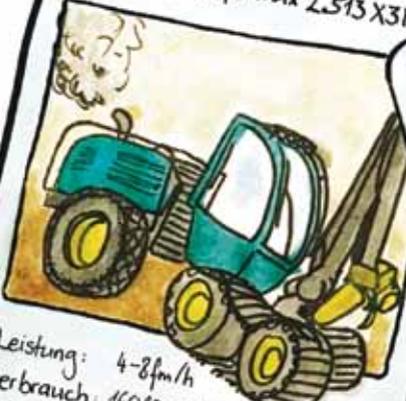
- Kurze Arbeitszeiten Strassen- und Bahnsperrungen oder Unterbrüche von Stromleitungen nur für Minuten statt Stunden.
- Platzsparend Bäume können bei engen Platzverhältnissen abtransportiert werden – weil auf die Installation eines grossen Krans verzichtet werden kann, ist eine Totalsperrung von Strassen oder Bahnlinien nicht notwendig.
- Schonend Die Belastung für Anwohner und die Umgebung beschränkt sich auf ein Minimum. Es sind keine schweren Gerätschaften beim Einsatzort nötig.
- Sauber Zurück bleibt nur ein bisschen Sägemehl.

Es braucht ein Team von erfahrenen Piloten und ausgewiesenen Kletterspezialisten, damit eine professionelle Ausführung der anspruchsvollen Arbeiten garantiert ist.

Kontakt:
Gabriel Richner g.richner@rotex-helicopter.ch
www.rotex-helicopter.ch

Silvanas spitze Feder

Harvester Supermax 2.513 X3H



Leistung: 4-8 fm/h
 Verbrauch: 160l Diesel/Tag bzw. 60'800 kcal/Tag
 Lebensdauer: ca. 15 Jahre
 Gewicht: 23 Tonnen/23 000 kg
 Geländegängigkeit: 35% bzw. 20° (max. 80% bzw. 35°)
 Bodenverdichtung: ca. 0.5 kg/cm² ++++

Forstwart/in



Leistung: ca. 2-3 fm/h, Jungwaldpflege, Pflanzungen, Barmobachtung, Gefährdungsbeurteilung, Fernumf., Spezialaufträge, Werkzeuge, Unterhalt, Arbeitskleidung, Familienzeit, Unterbewusstes, Nachkommen, ...

Verbrauch: ca. 5'000 kcal/Tag
 Lebensdauer: ca. 80 Jahre
 Gewicht: ca. 70-90 kg
 Geländegängigkeit: typabhängig bis ca. 100%
 Bodenverdichtung: ca. 0.1 kg/cm² + 45°

flw

⊗ aus Platzgründen werden nicht alle Fähigkeiten aufgezählt.

Die Optimierung der Holzvermarktungsprozesse

von Beat Riget, ZürichHolz AG

Die ZürichHolz AG als Vermarktungsfirma der Züricher Waldbesitzer hat seit ihrem Bestehen eine grosse Entwicklung im Holzmarkt miterlebt und mitgestaltet. So wurden in den ersten Jahren noch sehr viel Holz auf die Bahn verladen und exportiert – nach Österreich, Italien, Deutschland. Gleichzeitig haben wir versucht, mit den Sägewerken in der Schweiz Abnahmemengen zu vereinbaren und dies erfordert auch gesicherte Lieferungen der Forstreviere.

Langfristige Verträge – Werksvermessung – zeitgemässe EDV

Momentan haben wir mit vielen Forstrevieren im Kanton Zürich Lieferverträge über sämtliche Waldsortimente. Das Gleiche streben wir ebenfalls mit unseren Abnehmern an. Ziel ist, den Revieren garantierte Holz-mengen und Sortimente abzunehmen und für die Käufer ein zuverlässiger Lieferant über das ganze Jahr hindurch zu sein.

Seit Sturm Lothar hat die Holzmenge welche über eine Werksvermessung abgerechnet wird sehr stark zugenommen. Mittlerweile werden rund zwei Drittel des Rundholzes so vermarktet. Eine ganz grosse Änderung hat in den letzten Jahren sicher die EDV verursacht. Mit Tools wie IFIS, Latschbacher, Netlogistik, XPolver und weiteren Programmen hat die digitale Zeit auch im Forstrevier Einzug gehalten. Mit diesen und den zusätzlichen von ZürichHolz AG mitentwickelten Zusatztools bewerkstelligen wir den gesamten Umsatz über EDV.

Optimale Abläufe

In einem optimalen Ablauf melden sich die Betriebsleiter vor den Holzschlägen bei uns. Sie werden von unseren Mitarbeitern über den Holzmarkt, die Absatzmöglichkeiten und Mengen der einzelnen Sortimente beraten. Sie erhalten Sortimentslisten, Ter-



Der Holzhandel muss mit allen gängigen Tools wie IFIS, Latschbacher, Netlogistik, XPolver und weiteren Programme funktionieren.

mine und Preise, und bekommen Support für die Eingabe in ihre EDV Systeme. Auch Beratungen während der Holzerei vor Ort sind ein wichtiges Steuerungselement zur Optimierung von Holzschlag und Verkauf. Die Polteraufnahme erfolgt nach wie vor durch die Förster, dazu verwenden sie heute Smartphones oder Tablets und als häufigste Programme Netlogistik oder XPolver. Die elektronischen Daten werden durch ZürichHolz AG in ihre Dispositions- und Verarbeitungssoftware übernommen. Anschliessend versuchen unsere Mitarbeiter das übernommene Holz zu den besten Konditionen und ins richtige Werk zu verkaufen.

Für den grossen Teil des verkauften Holzes übernehmen wir auch die Disposition für den Transport auf Abruf oder festem Anlieferregime der Werke. Dieser Ablauf gilt vorwiegend für Sortimente mit Werksvermessung. Dafür werden über ein separates Tool die Transportaufträge prioritär direkt auf die Transportfahrzeuge geschickt. Es werden also keine Holzlisten und Kartenausschnitte mehr kopiert und verschickt,

Für den grossen Teil des verkauften Holzes übernehmen wir auch die Disposition für den Transport auf Abruf oder festen Termin.

Vom Wald in die Sägerei 1983/84

Beim Stellenantritt als junger Staatsförster in Kyburg im November 1983 musste ich das theoretische Wissen von der Försterschule über's Holz einmessen, Holzlisten erstellen und den Holzverkauf in eine Praxis umsetzen, die um einiges anders aussah. Hilfsmittel im Büro waren Taschenrechner und Schreibmaschine, im Wald verwendete man Holzkluppen mit Stahlschenkel – zum Schmieren eine Speckschwarte im Sack. Beim Stämme Nummerieren kam noch der Nummerier-Schlegel aus früheren Jahrzehnten zum Einsatz. Diesen ersetzten aber schon bald die Plastiknummern der Firma Latschbacher – was für eine Erleichterung und keine schwarzen Hände mehr von der Schuhwichse. Im Staatswald Kyburg genoss ich bereits beim Stellenantritt den grossen Vorteil, keine Holzlisten von Hand schreiben zu müssen. Auf speziellen Lochkartenblättern wurden die einzelnen Stämme erfasst, die Zahlen durch flinke Finger in einem zentralen Rechenzentrum eingegeben und gut lesbare Holzlisten wurden gedruckt.

Holzverkauf

Wenn Holzlisten und Polter aller Nutzungen erstellt waren – dies meist so März/April wurde der Holzverkauf für das gesamte Rundholz organisiert. Im Staatswald hatte es seit jeher eine grosse Gruppe von Rundholzkäufern. Mit dem *Obmann* der Holzkäufer wurden sämtliche Polter abgefahren und in einem ausgemachten Preisschema klassiert. Oder was damals auch noch üblich war – den Poltern wurden sogenannte Grundpreisprozente zugeordnet. Nach diesen Prozentsätzen konnten dann die Preise aus der Tabelle abgelesen werden. So wurden Polter für Polter besichtigt, einzelne Stämme wurden deklassiert oder was seltener vorkam, die Qualität nach oben angepasst. Am Nachmittag trafen sich dann alle Käufer im Restaurant und das Holz wurde nach Jahreskontingenten durch den Obmann den einzelnen Käufern zugeteilt. Ich mag



www.nummerierschlegel.de

Karl Meier

Der Nummerier-Schlegel wurde anfangs 1980er Jahre ersetzt durch die Plastiknummern der Firma Latschbacher.

mich noch gut daran erinnern, wie sich die Käufer um grosse, starke Weisstannenpolter gestritten haben – schöne Zeiten. Und nicht selten sind dann diese «Holverkäufe» bis in die Nacht weitergeführt worden.

Einen weiteren Streitpunkt gab es, wenn schöne Erdstämme an Fournier-Händler vorgängig verkauft wurde. So hiess es dann, in deinem Revier gibt es kein Fournier-Holz. Im Laufe der Zeit gewöhnten sich unsere Kunden daran und kauften dieses Sortiment bei Bedarf ebenfalls zu einem guten Preis. Nach dem Verkaufstag war jeder Käufer selber für den Abtransport zuständig. Bei Bedarf gab man einen Kartenausschnitt mit den eingezeichneten Poltern ab.

Ich persönlich habe schon schnell damit begonnen, Holz sofort nach der Bereitstellung und nach Bedarf der Kunden zu verkaufen. Dazu hat man bereits im Sommer/Herbst mit den Kunden provisorische Mengen abgemacht. Meist war bei Beginn der Holzschlagsaison die angezeichnete Holzmenge fiktiv verkauft.

Lieferscheine werden ebenfalls elektronisch erstellt. Bei Werksvermessungen kommen die Abrechnungen von den Werken per Mail und werden in unser System eingelesen und anschliessend die Abrechnungen gemäss Anweisung der Förster erstellt (Abrechnung über Revier oder einzelne Waldbesitzer). Die Dokumente werden (wo Mailadressen bekannt) auf eine Plattform gestellt und können von den Lieferanten und dem Förster (Kontrolle) eingesehen werden.

Beim Listenholz wird die Liste bei ZürichHolz AG eingelesen, das Holz im Wald besichtigt und allfällige Korrekturen direkt im System geändert und das Holz verrechnet. Immer wichtiger werden die verschiedenen Kundenbestellungen und Wünsche, welche bei uns eingehen und welche wir mit aller Kraft erledigen möchten – möglichst schnell und franko Platz. Auf diese Art bringen wir den Kunden einen grossen Mehrwert, was schlussendlich in einem besseren Preis mündet. Alles in allem ist der Holzmarkt sehr viel agiler, schneller und nervöser geworden.

Herausforderungen für Forstreviere und ZürichHolz AG in den nächsten 10 Jahren

Alle Beteiligten im Wald, Waldbesitzer und Förster, Handel und der Industrie werden noch vermehrt auf Partnerschaften angewiesen sein. Im Zuge der grünen Welle werden sich die Sortimente weiter auf die Seite des Energieholzes verschieben. Daneben möchte die Holzindustrie möglichst nachhaltig, über das ganze Jahr mit dem richtigen Rohstoff versorgt werden. Kleinere Sägewerke füllen meist eine Nische und brauchen dazu das richtige Sortiment. Der Wald möchte ebenso seine Produkte nachhaltig und zu einem guten Preis verkaufen können. Die ZürichHolz AG strebt genau alle diese Ziele an: Ein zuverlässiger Abnehmer für die Waldbesitzer und ein ebenso zuverlässiger Lieferant franko Platz für die Industrie zu sein. Dies alles funktioniert nur mit Partnerschaften und grossem Einsatz und Flexibilität aller Akteure. Das



ZürichHolz AG

Holztransport; entscheidend für die Vermarktung ist, zuverlässiger Abnehmer für die Waldbesitzer und ein ebenso zuverlässiger Lieferant franko Platz für die Industrie zu sein.

heisst, die richtigen Informationen für das Aufrüsten, gut aussortierte Sortimente, Kleinmengen zusammenführen, einfache Übernahmen im Wald – Holzlisten nur noch für sehr schöne Stämme und Wertholz. Genaue Bestellungen und dann Lieferungen terminlich mit dem Kunden abgestimmt.

Weitere wichtige Aufgaben aller Beteiligten

Es sind alle Beteiligten Waldbesitzer, Förster, Handel, Revierverantwortliche, Holzindustrie aufgerufen, alles zu unternehmen, dass Holzbauten aus Schweizer Holz erstellt werden. Zumindest in allen öffentlichen Gebäuden ist das ein MUSS. Verschiedene grössere Bauvorhaben (Strickhof Lindau, Regierungsgebäude Frauenfeld usw.) haben aufgezeigt, dass mit eigenem Holz oder mind. mit Schweizer Holz gebaut werden kann. Es darf nicht sein, dass die Waldwirtschaft mit Subventionen unterstützt wird und im Gegenzug die öffentliche Hand Bauten in Beton oder billigerem ausländischen Holz erstellt.

Alle Beteiligten im Wald werden noch vermehrt auf Partnerschaften angewiesen sein.

*Kontakt:
Beat Riget, beat.riget@zuerichholz.ch*

Einmal erfassen ist genug

Früher wurde alles auf Papier erfasst und musste oft abgeschrieben werden. Heute wollen wir nach Möglichkeit Daten nur einmal erfassen und alle Berechtigten sollen diese nutzen können. Dazu braucht es normierte Daten (z.B. Holzarten, die von allen gleich geschrieben werden und für alle verständlich sind). Latschbacher kann Daten von vielen Herstellern übernehmen und weitergeben. In naher Zukunft soll das noch einfacher werden.

von Reto Fritschi, Latschbacher AG, Benken ZH

Die Informationstechnik ist auch in der Forstwirtschaft nicht mehr wegzudenken. Es ist kaum vorstellbar, wie in den 1980er Jahren alles auf Papier, von Hand oder mit der Schreibmaschine festgehalten worden ist. Die Technik aber auch die Bedürfnisse haben sich rasant verändert. War es damals noch üblich, Holzlisten mit der Schreibmaschine zu tippen, sollte heute alles direkt vom Smartphone aus gemacht werden können.

Die Bedürfnisse der Forstbetriebe sind sehr unterschiedlich.

Wohin geht die Reise und wer kommt mit?

Latschbacher hatte 1985 mit den EG-10 eines der ersten Erfassungsgeräte auf den Markt gebracht, welches auch Holzlisten und Rechnungen drucken konnte. Diese Erleichterung wurde von den meisten Förstern gerne angenommen. Heute wird immer weniger Holz stammweise eingemessen. Doch die Bedürfnisse der Forstbetriebe sind sehr unterschiedlich. Nicht jeder Förster ist ein Computer-Freak (darum hat man sich ja für den Beruf Förster entschieden). In manchem Forstrevier werden zwar Word und Excel benützt, die Ablage findet jedoch wie

früher auf Papier statt. In anderen Betrieben ist jeder einzelne Baum wie ein Warenlager erfasst und kartiert. Alles ist digitalisiert und mit Schnittstellen verbunden.

Eines haben viele Betriebe gemeinsam: Abschreiben von etwas, was schon aufgeschrieben worden ist, möchte man heute nicht mehr. Und im Zeitalter von Industrie 4.0 gilt das immer mehr nicht nur für den eigenen Betrieb, sondern betriebsübergreifend.

Die guten alten Zeiten

Die klassische Ablage für Holzlisten war ein Bundesordner. Dazu führte man ein Journal, das die Übersicht über die Holzlisten ermöglichte. Es wurden Rechnungen geschrieben, welche natürlich im Journal nachgeführt werden musste. Ebenso Zahlungseingang, Holzabfuhr, Abrechnung mit dem Waldbesitzer usw. Für die ForstBAR mussten die Daten der Rechnung nochmals erfasst werden. Auch der Finanzverwalter, der den Zahlungseingang zu kontrollieren hatte, beschäftigte sich noch mit den Rechnungen. Der Lagerort des Holzpolters wurde auf einem Plan eingezeichnet und dieser per Fax oder persönlich dem LKW-Fahrer übergeben. Der LKW-Fahrer musste nach der Abfuhr einen Lieferschein schreiben, mit Angaben, die auf dem Plan stehen. Der Förster wiederum ergänzt sein Journal mit den Angaben auf dem Lieferschein.

Dieser Ablauf ist ein Beispiel, der in der Forstwirtschaft noch oft so gehandhabt wird. Man könnte es noch weiter ergänzen mit Akkordabrechnung, Waldbesitzergutschrift, Subventionsabrechnung usw. Abschreiben, Abschreiben, Abschreiben...



zVg

Abbildung 1: Das aktuelle NautizX6 (links) und der EG10 von 1985, beide von Latschbacher

So sollte es sein

Heute muss die Technik so funktionieren, dass Daten überall und von verschiedenen Stellen genutzt und ergänzt werden können. Das ist die Herausforderung an die Technik und an die Menschen, die damit umgehen sollen. Zugegeben, da ist die Latte hoch angesetzt.

Daten müssen erfasst werden, bevor sie genutzt werden können. Das soll einfach, schnell und überall funktionieren. Mit dem Erfassungsbüchlein und einem Bleistift war das so (nur war da eben das Abschreiben). Künftig soll es mit «jedem» Smartphone und an jedem Ort (auch ohne Mobilfunkempfang) ebenso funktionieren.

Welche Hürden sind zu meistern

Auf Papier kann jeder schreiben was und wie er will. Man sollte es lesen können, damit es abgeschrieben werden kann. Mit IT wollen wir einmal erfassen und danach diese Daten elektronisch nutzen. Darum braucht es Spielregeln!

Alles was man bisher als Ergänzung im Gedächtnis behielt, muss elektronisch erfasst werden. Dies ist ein kleiner Mehraufwand. Sollen Computer die Daten lesen können, müssen sie verständlich sein. In der Schweiz steht «Ki» für die Baumart Kirschaum. In Österreich versteht man darunter die Kiefer. Wenn wir Daten aus Österreich bekommen, muss in der Schweiz aus der «Ki» eine «Fö» (Föhre) werden.

Dieses Beispiel zeigt – und davon gibt Dutzende – dass alle regionalen Begriffe und Bezeichnungen zuerst «synchronisiert» werden müssen, bevor ein standardisierter Datenaustausch ohne Missverständnis funktionieren kann. Weil sich niemand der Beteiligten neue Bezeichnungen vorschreiben lassen möchte, muss die Software dazu gebracht werden, aus der «Ki» eine «Fö» zu machen (und umgekehrt). Darin liegt aktuell die Schwierigkeit.

Die Zukunft: einfacher Datenaustausch

Wenn wir unsere Daten auch für die Logistik, Buchhaltung, Statistik, ForstBAR usw.



Abbildung 2: Global Logs Management (GLM)

papierlos nutzen wollen, sind gemeinsame Regeln unumgänglich, wie sie z.B. in den Holzhandelsgebräuchen definiert sind. Werden die Regeln nicht eingehalten, funktioniert der Datentransfer nicht.

Latschbacher arbeitet bei allen Standards mit und will den Datenaustausch zwischen verschiedenen Systemen und auch verschiedenen Firmen ermöglichen. Schon heute kann eine Holzliste elektronisch mit wenigen Klicks über die Logistik zum LKW-Fahrer und auf die Messanlage des Sägewerks transferiert werden. Dort laufen die Daten durch zwei weitere Programme und kommen in einer Form zurück, die im Forstbetrieb wieder digital genutzt werden kann. GLM (Global Logs Management) funktioniert bereits. ZürichHolz AG kann einen einzelnen Stamm nachverfolgen, der übernommen, dann in ein Nasslager geführt und später abgeholt und in eine Sägerei transportiert worden ist. Einmal erfasst und dann digital weitergegeben. Diese digitalen Abläufe werden weiter verfeinert und vereinfacht, so dass künftig nicht nur Holzdaten, sondern auch Auftrags- und Planungsdaten auf diese Weise ausgetauscht werden können.

Heute muss die Technik so funktionieren, dass Daten überall und von verschiedenen Stellen genutzt und ergänzt werden können.

Gemeinsame Regeln sind unumgänglich.

Kontakt:

Reto Fritschim, Latschbacher AG
office@latschbacher.ch

Elektronische Messkluppe für verschiedene Anwendungen



zVg

Seit mehreren Jahren arbeiten die Mitarbeiter der Emmentaler Wald & Holz GmbH mit der elektronischen Messkluppe Digitech Professional DPII der Firma FOMEA GmbH. Einerseits für das Einmessen von Rundholz, aber auch zur Stehendaufnahme bei der Holzanzeichnung oder Zwangsnutzung.

Rundholzeinmessen

Die elektronische Messkluppe erlaubt ein effizientes, genaues Arbeiten beim Rundholz-Einmessen. Durch die automatische Übernahme des Durchmessers sind Fehler, z.B. durch falsches Ablesen oder Eintippen, ausgeschlossen. Grösstenteils wird bei uns nur das Qualitätsholz eingemessen, welches oft in Standartlängen anfällt. Hier kann durch die automatische Übernahme der Daten des vorherigen Stammes sehr effizient gearbeitet werden. Mit etwas Erfahrung ist es möglich, rein anhand der Akustik des Programmes die Kluppe so zu bedienen, dass nicht bei jedem Vorgang das Display konsultiert werden muss. Aber auch Langholz oder Partien mit wechselnden Baumarten und Sortimenten können effizient eingemessen werden. Die Weiterverarbeitung der Rundholzdaten erfolgt in unserem Fall mit der Software WINFOX_C, Schnittstellen zu anderen Anwendungen sind auch vorhanden.

Stehendaufnahmen

Auch bei der Stehendaufnahme kann sehr effizient gearbeitet werden. Das GPS Modul auf der seriellen Schnittstelle erfasst zum BHD auch den Standort jedes einzelnen

Baumes. Die GPS-Daten können entweder im Rundholzprogramm WINFOX_C erfasst und dargestellt, aber auch in gängige GIS Anwendungen als KML Datei importiert werden. Vor allem bei der Aufnahme von Käferholz erfassen wir konsequent immer auch den Standort der Bäume. Im Privatwald kann so der jeweilige Eigentümer einfacher bestimmt werden und die anschliessende Arbeitsorganisation wird dadurch massiv erleichtert. Selbstverständlich können auch weitere Objekte wie Biotopbäume, Lagerplätze oder Rückegassen erfasst werden. WINFOX_C bietet weiter die Möglichkeit die erfassten Baumdaten nach der Stehendaufnahme direkt zu einer zentralen Stelle zu exportieren; in Graubünden z.B. der zuständigen Amtsstelle, wo die Fläche anhand der Randbäume bestimmt wird und entsprechend die Beiträge abgerechnet werden.

Mantelmessung

Für die Abfuhrkontrolle werden nicht eingemessene Massensortimente am Polter mit der Mantelmessung gemessen. Dazu wird auf der elektronischen Kluppe Polternummer, Stückzahl und die Holzart voreingestellt. Ebenso können zur jeweiligen Stichprobe drei Qualitäten mit dem geschätzten %-Anteil hinterlegt werden. Nach Abschluss der Messung kann unter dem Menüpunkt Volumenabfrage das Volumen und der mittlere Durchmesser abgefragt oder die Messdaten zur PC Software WINFOX_C übertragen werden. WINFOX_C berechnet aus der Stichprobe nach dem Freiburger Verfahren die vorhandenen Stärkeklassen und Volumenanteile und stellt diese in einer entsprechenden Holzliste dar.

Die Handhabung der Kluppe ist auch für weniger geübte Anwender in kurzer Zeit problemlos lernbar. Die Akku- und Speicherkapazität der Kluppe ist jederzeit ausreichend und der Support durch die Firma FOMEA GmbH innert nützlicher Frist gewährleistet.

Beat Zaugg,

Emmentaler Wald & Holz GmbH

Das GPS Modul auf der seriellen Schnittstelle erfasst zum BHD auch den Standort jedes einzelnen Baumes.

HeProMo – einfache Kostenschätzung für Holzerntearbeiten

Mit den Holzernteproduktivitätsmodellen lassen sich für die meisten gängigen Aufarbeitungs- und Rückearbeiten einfach und rasch sowohl Produktivitäten wie auch Kosten schätzen.

von Fritz Frutig, Eidg. Forschungsanstalt WSL

Was ist HeProMo?

Mit Hilfe der Holzernteproduktivitätsmodelle HeProMo können anhand einiger wichtiger Eingangsgrössen Zeitaufwand, Produktivität und Kosten für gegenwärtig zwölf verschiedene Holzernteprozesse geschätzt (vorkalkuliert) werden. Das IT-Tool liegt als Java Applikation vor und ist mit einer bedienungsfreundlichen Benutzeroberfläche ausgestattet. HeProMo wird den Nutzern über die Internetplattformen www.wsl.ch sowie www.waldwissen.net zur Verfügung gestellt. Die Software lässt sich dort einfach herunterkopieren und benötigt keine Installation. Sie ist sowohl auf Windows- wie auch auf Apple-Systemen lauffähig und wird den Anwendern kostenlos zur Verfügung gestellt.

Im Jahr 2003 entstand aus einem Projekt der WSL eine erste Anwenderversion. Aufgrund der technischen Entwicklungen bei den Holzerntemaschinen, welche entsprechende Produktivitätsfortschritte zur Folge hatten, wurde in den Jahren 2014-2016 eine Aktualisierung verschiedener Modelle vorgenommen. In den Jahren 2018-2020 wurde HeProMo um Modelle wichtiger, bisher fehlender Holzernteprozesse erweitert (Abb. 2). Gleichzeitig erfolgte eine vollständige Neuprogrammierung in JAVA, mit markanten Verbesserungen der Benutzerfreundlichkeit sowie der Übersetzung der Modelle in französisch, italienisch und englisch.

In den Jahren 2018-2020 wurde HeProMo um Modelle wichtiger, bisher fehlender Holzernteprozesse erweitert.



WSL, Birmensdorf

Abb. 1: Rücken von Rundholz mit einem Forwarder. Für verschiedene aktuelle Holzerntearbeiten lassen sich die Kosten mit Hilfe von HeProMo rasch schätzen.

Fällen und Aufarbeiten	Rücken bodengestützte Systeme	Rücken seil- und luftgestützte Systeme
Holzhauerei motor- manuell 2014	Schlepper 2014	Mobilseilkran
Radharvester 2014	Forwarder	Konventioneller Seilkran
Hacker 2018	Forwarder Rundholz 2018 Forwarder Energieholz 2018	Helikopter
	Fällen und Vorrücken 2018	Kombiseilgerät 2018 (Gebirgsarvester)
	Hackschnitzeltransport 2018	
Energieholz & Biomasse		
Volumenschätzer für Energieholz und Biomasse		

Abb. 2: Übersicht über die heute in HeProMo abgebildeten Holzernteprozesse (Version 2.4 vom Juni 2020)



Abb. 3: Startseite von HeProMo.

In HeProMo berücksichtigte Holz- ernteprozesse

Abbildung 2 gibt eine Übersicht über die aktuell in HeProMo berücksichtigten Holzernteprozesse, gruppiert nach den Teilarbeiten Fällen und Aufarbeiten, Rücken mit bodengestützten Systemen und Rücken mit seil- und luftgestützten Systemen. Basierend auf Daten des Landesforstinventars LFI lassen sich mit drei weiteren Modellen die Volumina von Schaftholz, Energieholz und Biomasse von Bäumen schätzen (Abb. 2, grüner Kasten). Die Schätzung des Energieholzanteiles oder der gesamten Biomasse eines Baumes (inkl. Reisig, Nadeln und Blätter) kann eine nützliche Hilfe sein und lässt sich anhand des BHD und der Baumartengruppe (Nadelholz/Laubholz) schätzen.

Handhabung von HeProMo

Die grafischen Benutzeroberflächen sind einfach und klar aufgebaut, so dass der Anwender sich ohne weitere Hilfen darin zurechtfindet. Sie sind für alle Berechnungsmodelle gleich gestaltet. Im grau hinterlegten Feld werden die Eingangsgrößen eingegeben (Abb. 4). Dieses Feld ist zwecks besserer Übersichtlichkeit in drei Teile gegliedert: Arbeitsobjekt, Arbeitssystem und Faktoren.

Unter Arbeitsobjekt werden diejenigen Eingangsgrößen eingegeben, welche meist für jeden Holzschlag ändern, wie beispielsweise Holzmenge oder mittlere Rückedistanz. Unter Arbeitssystem finden sich Eingabe-größen, die oft über längere Zeit unverändert bleiben, wie Personal- und Maschinenkostenansätze. Unter Faktoren lassen sich einige Einstellungen verändern, wie beispielsweise die Anpassung des Modells an betriebsspezifische Gegebenheiten oder die Veränderung des Rindenabzugsfaktors. Das gelb hinterlegte Ergebnisfeld wird dauernd angezeigt. Hier werden für Personal und Maschinen die Zeitaufwände, die Gesamtkosten und die Kosten/m³ angezeigt. Wird in einem Eingabefeld ein Wert verändert, wird sofort und automatisch das neue Ergebnis berechnet. Damit ist es möglich, rasch die Auswirkung einer Eingangsgröße auf das Ergebnis zu prüfen. Dies kann beispielsweise dann hilfreich sein, wenn man eine Eingangsgröße (z.B. den mittleren Stückinhalt des gerückten Holzes) nicht genau

ermitteln kann und prüfen will, wie stark sich eine Veränderung dieses Wertes auf das Ergebnis auswirkt (Sensitivitätsanalyse). In der untersten Zeile unter Grundlagen sind ein oder zwei Dokumente zu den Datengrundlagen, zur statistischen Auswertung der Daten und zur Modellerstellung hinterlegt. Hier ist unter anderem ersichtlich, welcher Datenumfang vorhanden war, woher die Daten stammten, welche Maschinen eingesetzt wurden und welche Holz-mengen aufgearbeitet und gerückt wurden. Zur Dokumentation der Berechnung kann ein Datenblatt erstellt werden, auf dem alle Eingangsgrößen und alle Ergebnisse aufgeführt sind.

Bei einer konkreten Anwendung kann es sein, dass der Arbeitsprozess nicht genau demjenigen entspricht, welcher im Modell hinterlegt ist. Auch sind meist nicht alle Eingabegrößen genau bekannt und müssen geschätzt werden. Deshalb ist das geschätzte (vorkalkulierte) Ergebnis als Wert anzusehen, der effektiv in einem Bereich von

Nach der Berechnung kann ein Datenblatt mit allen Eingangsgrößen und allen Ergebnissen erstellt werden.

Schlepper

Arbeitsort / Holzschlag:

Eingaben

Arbeitsobjekt Arbeitssystem Faktoren

Ausscheidender Bestand

Holzmenge (m³ i.R.) (89 m³ o.R.)

Mittlerer Stückinhalt (m³ i.R. / Stk)

Mittlere Fahrtentfernung

Zu- und Abschläge Produktivität

Bezugsdistanz

Ergebnis

	Zeitaufwand (Std.)		Kosten (Fr.)	
			pro m ³ o.R.	total
Dauer der Arbeit	11.00	WPSH		
Maschiniert	11.00	WPPH	8.65	769.98
Schlepper	8.89	PMH15	12.98	1'155.53
Umsetzen	0.00	WPPH	0.00	0.00
Weitere Aufwände	0.00	WPPH	0.00	0.00
Total			21.64	1'925.52

Produktivität (m³ i.R. / PMH15) (10.01 m³ o.R. / PMH15)

Nachkommast.

Grundlagen Datenblatt Laden Speichern Beenden

Abb. 4: Benutzeroberfläche von HeProMo, dargestellt am Beispiel für das Rücken mit Schlepper.

HeproMo ist heute in vielfältigen Anwendungen in Wissenschaft, Forstpraxis und Ausbildung fest verankert.

etwa $\pm 20\%$ des ausgewiesenen Ergebnisses liegen kann.

Möglicherweise entspricht der Aufarbeitungs- oder Rückprozess im eigenen Betrieb nicht genau dem Holzernteprozess, welcher im Modell hinterlegt ist. Falls nun ein Anwender feststellt, dass seine tatsächlichen, nachkalkulierten Ergebnisse systematisch, d.h. über mehrere Anwendungen, unter oder über den vorkalkulierten Ergebnissen liegen, hat er die Möglichkeit, das betreffende Modell mit dem betriebspezifischen Korrekturfaktor anzupassen. Damit kann er die Schätzgenauigkeit für seine Anwendungen verbessern.

Anwendungsbereiche

HeproMo ist heute in vielfältigen Anwendungen in Wissenschaft, Forstpraxis und Ausbildung fest verankert, wie die nachfolgenden Anwendungsbeispiele zeigen:

- Landesforstinventar LFI (einheitliche Berechnung der Holzerntekosten über die ganze Schweiz, Grundlage zur Abschätzung des Kosteneinsparungspotenzials bei Anwendung der sogenannten Bestverfahren)
- Schweizweite Potenzialstudien zur Holzernnte (periodischer Bericht des BAFU zum Holznutzungspotenzial in der Schweiz)
- Kantonale und regionale Gesamtkonzepte für die Walderschliessung (für eine Optimierung müssen Holzernnte und Walderschliessung zwingend gleichzeitig betrachtet werden)
- Forstpraxis (Forstbetriebe und Forstunternehmen: Abschätzung von Produktivität und Holzerntekosten, Überprüfung von Offerten, Termin- und Kapazitätsplanung)
- Lehre an Fachhochschulen und höheren Fachschulen (Verständnis für Zusammenhänge, Einfluss der einzelnen Eingangsgrößen auf das Ergebnis, ...)

Weiterentwicklung

Die Pflege des HeProMo-Tools ist eine Daueraufgabe. Die Arbeitsprozesse und die darin eingesetzten Maschinen werden laufend

weiterentwickelt, was direkte Auswirkungen auf Produktivität und Kosten hat. Heute noch fehlende sowie neue Arbeitsprozesse erfordern die Erstellung entsprechender Modelle und deren IT-Umsetzung. Rückmeldungen von Anwendern führen laufend zu weiteren Verbesserungen der Benutzerfreundlichkeit und der Korrektur kleinerer Fehler.

Handlungsbedarf besteht auch bei der Aktualisierung einiger bestehender Modelle, wie beispielsweise das Rücken mit Mobilseilkran und Konventionellem Seilkran, welche bisher nur das Sortimentsverfahren abbilden. Für die vor allem im steilen Gelände zunehmend eingesetzte Vollbaumbringung wäre weiter ein Modell für mobile Prozessoren (meist auf Radbaggerfahrgestell) nützlich. Ein Modell für Radharvester und Forwarder mit Traktionshilfswinde könnte dazu dienen, einerseits die Kosten für diese Prozesse zu berechnen und andererseits das Einsatzgebiet kostenmässig gegen die Seilkranverfahren abzugrenzen.

Noch nicht in das HeProMo-Tool integriert ist ein weiteres, bereits existierendes Softwarepaket der WSL, der Sortimentssimulator SorSim, mit welchem die Bäume so in Sortimente eingeteilt werden können, dass eine optimale Wertschöpfung beim Verkauf resultiert (www.wsl.ch/services-und-produkte). Noch in Arbeit steht die Entwicklung von Modellen zur Jungwaldpflege (JuWaPfl), mit welchen Produktivitäten und Kosten für Arbeiten der ersten Produktionsstufe geschätzt werden können (Pflanzverfahren, Wertastung, Wildschutzmassnahmen, ...). Diese Modelle werden gleich aufgebaut sein wie die HeProMo-Modelle. Es ist vorgesehen, die Berechnungsmodelle für Holzernteprozesse, für Jungwaldpflegearbeiten und für die Sortimentseinteilung so zusammenzuführen, dass mit einem einzigen Tool alle wichtigen Arbeiten der 1. und 2. Produktionsstufe abgedeckt wären.

Kontakt:

Fritz Frutig, WSL, Nachhaltige Forstwirtschaft, friedrich.frutig@wsl.ch

Neuerungen und technische Herausforderungen für den Staatswald im Kanton Zürich

18 Jahren führte Erwin Schmid als Leiter Staatswald und Ausbildung den grössten Forstbetrieb des Kantons, der auch immer eine Vorbildfunktion ausübt. Mit der Übergabe dieser Funktion an Sandro Krättli bietet sich Gelegenheit, ihn zu den Neuerungen und zum weiteren Erneuerungsbedarf des Staatswaldes zu befragen.

Erwin Schmid, Leiter Staatswald und Ausbildung im Interview mit Nathalie Barengo

Du bist in unserem Kanton der bisher einzige «Leiter Staatswald» – was gab vor 18 Jahren den Anlass diese Stelle zu schaffen?

Bis 2002 wurden die dezentralen Staatswaldbetriebe von 8 Kreisforstmeistern angeleitet und beaufsichtigt. Mit dem Regierungsratsbeschluss zum Wald im Kanton Zürich im Jahre 1997 wurde für den Staatswald ein Leistungsauftrag postuliert. Bei diesem seien die öffentlichen Interessen und ökonomische und ökologische Grundsätze zu berücksichtigen. Zur Erarbeitung und Umsetzung dieses Leistungsauftrags wurde beschlossen, die Stelle eines zentralen Leiters Staatswald zu schaffen. Bei dieser Reorganisation der Abteilung Wald wurde deshalb die Anzahl Forstkreise auf sieben reduziert und dafür die Sektion «Staatswald und Ausbildung» gebildet.

Mein Auftrag lautete: Mit den dezentralen «Filialen» einen einheitlichen, vorbildlichen und gut funktionierenden Staatswaldbetrieb zu bilden. Aus meiner Sicht sind wir dieser Zielsetzung recht nahegekommen.

Der Staatswaldbetrieb ist der grösste Betrieb im Kanton Zürich. Alle Staatswaldbetriebe auf einen einheitlichen Nenner zu bringen, stelle ich mir als eine grosse Herausforderung vor. Was waren die Neuerungen im Staatswald? Welche Vorteile lassen sich daraus schöpfen?

Die wichtigste Errungenschaft ist bestimmt der Leistungsauftrag, welcher als politischer Auftrag für den Staatswald vom Baudirektor erlassen wurde. Darin sind alle gemein-



Der Staatswald will in verschiedenen Bereichen vorbildlich sein.

wirtschaftlichen Leistungen, die der Staatswald zur erbringen hat, definiert und die notwendigen finanziellen Mittel berechnet, welche mit dem jährlichen Budget durch den Kantonsrat genehmigt werden. Das wichtigste Element in diesem Prozess hiess und heisst immer noch «Kommunikation». Alle Mitarbeitenden, vom Betriebsleiter bis zu den Forstwart-Lernenden, müssen den Inhalt des Leistungsauftrags verstehen und Verständnis zeigen für die Massnahmen, die im öffentlichen Interesse zu tätigen sind. Als Vorteil sehe ich, dass alle Forstleute im Staatswald am gleichen Strick in die gleiche Richtung ziehen und dass der Staatswald mit seinen Betrieben heute von der Gesellschaft positiv wahrgenommen wird. Eine Herausforderung war die sinnvolle Forstrevierbildung in Zusammenarbeit mit den Gemeinden. Bei jeder Pensionierung

Vom Betriebsleiter bis zu den Forstwart-Lernenden müssen alle Verständnis zeigen für die Massnahmen, die im öffentlichen Interesse zu tätigen sind.



Ervuin Schmid, ALN, Abt. Wald

Mit welchen Herausforderungen beschäftigt sich zur Zeit der Staatswald und zwar im Hinblick... ...auf die Technik?

- Immer grössere und schwerere Maschinen stossen an ihre Grenzen und werden von der Bevölkerung zunehmend kritisch betrachtet. Es geht darum Alternativen zu finden, damit die Holzernte weiterhin effizient und bodenschonend vollzogen werden kann. Die funkgesteuerten kleinen Knickschlepper haben sich hier ausgezeichnet bewährt.
- Der Kraneinsatz auf Forstmaschinen ist in der heutigen Zeit aus verschiedenen Gründen einfach ein Muss. Neben ergonomischen Gründen sprechen vor allem der Bestandes- und Bodenschutz und die rationellen Arbeitsverfahren für den Einsatz von Forstkränen.
- Forstunternehmungen mit Vollerntern, Mobilseilkränen oder sogar Gebirgsharvestern sollen zum Zug kommen und werden unterstützend eingesetzt. Ein Drittel der Holzertearbeiten werden im Staatswald durch Forstunternehmungen ausgeführt.
- Die aktuelle Herausforderung ist zurzeit nicht die Technik, sondern die Holzvermarktung. Deshalb muss die Holzförderung in allen Belangen forciert werden, damit der inländische Holzverbrauch weiter gesteigert werden kann.

... bei den Mitarbeitern?

- Die körperlichen Belastungen haben sich für das Forstpersonal durch die Zwangsnutzungen im Sommer mit der Borkenkäferbekämpfung erhöht. Neben der Hitze sind auch die vermehrten Motorsägearbeiten eine zusätzliche Belastung für die Forstwarte.
- Die Herausforderung für die BetriebsleiterInnen ist das Wochenprogramm für die Mitarbeitenden abwechslungsreich zu gestalten. Wo möglich sollen alle technischen Hilfsmittel eingesetzt werden, damit die Belastungen reduziert werden können.

Funkgesteuerte kleine Knickschlepper bewähren sich ausgezeichnet für eine effiziente und bodenschonende Holzernte.

eines Försters wurde versucht, die Revierstrukturen zu optimieren. Die Kooperation mit vielen Gemeinden hat sich bewährt und die sinnvolle Reviergrösse zwischen 700 und 1000 ha ist an den meisten Orten erreicht.

Warum gelten die Staatswaldbetriebe als vorbildlich?

Weil der Leistungsauftrag die öffentlichen Interessen vorschreibt, versuchen wir in verschiedenen Bereichen vorbildlich zu wirken. Neben der Arbeitssicherheit und dem Gesundheitsschutz für die Mitarbeitenden wollen wir auch beim Waldbau, mit dem Streben nach dem multifunktionalen Dauerwald, Vorbild sein. Für die Förderung der Biodiversität stehen finanzielle Mittel zur Verfügung, damit im Staatswald Massnahmen für den Naturschutz umgesetzt werden können, die für andere Waldeigentümer nicht in Frage kommen. Beispiele sind die aufwändigen Tätigkeiten für die Auerwildförderung im Tössstockgebiet, die Mäharbeiten im Lichten Wald an verschiedenen Orten oder die Schutzwaldeingriffe mit dem Seilkraneinsatz in Berglagen. Im Bereich der Aus- und Weiterbildung engagiert sich die Baudirektion besonders stark. In den Lehrbetrieben des Staatswaldes werden 16 Forstwartlernende ausgebildet, darunter zurzeit zwei junge Frauen. Dazu kommen jedes Jahr 4 bis 6 Personen als Vorstudienpraktikanten oder als Praktikanten der Försterschulen.

Zur Entlastung der Betriebsleiter muss in jedem Betrieb ein Forstwart-Vorarbeiter tätig sein.

- Jeder einzelne Forstwart muss seine persönliche Gesundheit ernst nehmen und alle vorbeugenden Massnahmen tagtäglich vollziehen. Wenn die Eigenverantwortung wahrgenommen wird und das Bewusstsein für den eigenen Körper gegeben ist, gibt es unzählige Möglichkeiten, dass sich ein Forstwart etwas vorsehen kann. Es ist und bleibt aber eine grosse Herausforderung für jeden Einzelnen!

... bei der Ausbildung?

- Zur Entlastung der Betriebsleiter muss in jedem Betrieb ein Forstwart-Vorarbeiter tätig sein, der die Forstgruppe organisiert, die Aufträge erteilt und vor Ort die Einsätze verantwortlich leitet. Die Ausbildung dieser Forstwart-Vorarbeiter ist noch nicht abgeschlossen.
- Moderne Forstmaschinen müssen von «Profis» gefahren und unterhalten werden. Die Ausbildung von Forstmaschinenführern ist zwingend und dieser Prozess ist ebenfalls noch nicht fertig.
- Gute Forstwartlernende zu finden, ist momentan kein Problem, muss aber längerfristig im Auge behalten werden. Das Image der Lehre zum Forstwart/-in EFZ ist gut, muss aber durch dauernde Berufswerbung und durch attraktive Lehrbetriebe gehalten werden können. Dies ist durchaus eine langfristige Herausforderung.

Welche Anschaffungen im technischen, digitalen Bereich wurden in letzter Zeit getätigt und was ist das Ziel?

- Ziel war, dass in jedem Betrieb ein Knickschlepper mit Kran im Einsatz ist. Dieses Ziel ist bald erreicht. Nun geht es darum diese Maschinen richtig einzusetzen und gut zu unterhalten, damit die Nutzungsdauer von mehr als 10 Jahre erreicht werden kann.
- Technische Hilfsmittel werden laufend getestet. So hat sich der funkgesteuerte hydraulische Fällheber bewährt und wurde in einem Betrieb beschafft.
- Funkgesteuerte kleine Knickschlepper mit

4 Rädern wurden bereits zwei gekauft. Sie bewähren sich als fahrende Seilwinden sehr und bringen sowohl ergonomische als auch ökonomische und ökologische Vorteile für die Staatswaldbetriebe.

- Bei der Forstsoftware wurde von WinforstPro32 auf WFP NG aufgerüstet. Die Latschbacher Schweiz AG ist bemüht, dieses Forstprogramm laufend zu optimieren. Die Schnittstellen in die kantonalen Systeme des SAP und der Zeiterfassung von ProTime funktionieren. Es braucht aber immer noch einen grossen Kontrollaufwand der Förster und der Personalsachverständigen der Abteilung Wald bis alle Rechnungen und Stundenrapporte korrekt erfasst sind.
- Die kantonale Verwaltung wird zunehmend zentralistischer und der bürokratische Aufwand steigt trotz digitaler Hilfsmittel stetig an. Solange die personellen Ressourcen für die Bedienung und Kontrolle der verschiedenen Softwareprogramme so hoch bleibt, ist das Ziel der Digitalisierung nicht erreicht!

Solange die Ressourcen für die Bedienung und Kontrolle der Softwareprogramme so hoch bleibt, ist das Ziel der Digitalisierung nicht erreicht!

Wie wird der Einsatz der Holzerntemaschinen überbetrieblich koordiniert um eine genügende Auslastung teurer Investition zu erreichen?

Bei der Wirtschaftlichkeitsrechnung kommt es auf die Dauer der Abschreibungszeit an. Die Knickschlepper wie auch die alten Mahler Elefanten sind robuste Forstmaschinen, die eine Lebensdauer von 20 Jahren erreichen. Wenn also über eine Dauer von 20 Jahren kalkuliert werden kann, sinken die Kostensätze auf ein tragbares Mass. Überkapazitäten sind keine vorhanden, weil die Knickschlepper in der Winterzeit für die Holzerntearbeiten in den eigenen Forstrevieren eingesetzt werden. Im Sommer, wenn kein Käferholz gerüstet werden muss, würden diese Maschinen für den überbetrieblichen Einsatz zur Verfügung stehen. Überbetrieblich wird ein Forwarder in der Region Winterthur-Weinland eingesetzt. Im Weiteren wird im Staatswald Tössstock ein



Erwin Schmid, ALN, Abt. Wald

Zwangsnutzungen wie diesen Sommer wirken sich auf die körperliche Belastung des Personals aus

Schade, dass Weiterbildungsmöglichkeiten nicht besser genutzt werden.

Lastwagen für die Transporte von Energieholz für das Holzheizkraftwerk Aubrugg in wintersichere Lager im Tal eingesetzt. Dieser LKW fährt auch für die ZürichHolz AG mit Rundholz direkt zu den Holzabnehmern.

Moderne Technik kann aber nur fachgerecht eingesetzt werden, wenn die Mitarbeiter gut geschult sind. Worauf legt ihr bei der Weiterbildung wert?

Am jährlichen Weiterbildungstag des Staatswaldes werden Themen wie Waldbau, Dauerwald, Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Arbeitsverfahren, Ökologie, Neophyten, Brombeerbekämpfung und Wildschutzmassnahmen behandelt. Die Spezialisten müssen sich auf ihrem Fachgebiet laufend schulen. Neben der Ausbildung zum Vorarbeiter und zum Forstmaschinenführer gibt es diverse Kurse, die laufend besucht werden müssen: Staplerausbildung, Kletterkurse, usw. Für die persönliche Weiterbildung stehen beim Kanton viele Möglichkeiten zur Verfügung. Schade, dass sie nicht besser genutzt werden.

Welche Angebote und Chancen erhalten die Nicht-Staatsforstbetriebe ganz konkret von euren Vorreiter-Aktivitäten und -Vorhaben in Sachen Fortbildung, IT etc.?

Gemeinden und Forstbetriebe, die mit dem Staatswald zusammenarbeiten, bzw. im

gleichen Forstrevier organisiert sind, können von verschiedenen Aktivitäten profitieren: Schulungen für Software, Teilnahme am Weiterbildungskursen, Sicherheitskontrollen und v.a. auch bei der Ausbildung von Forstwart-Lernenden, wenn ein Ausbildungsverbund betrieben werden kann. Für Submissionsverfahren bei Maschinenkäufen stellt der Staatswald Wissen und Unterlagen jedem Forstbetrieb zur Verfügung. Dieses Angebot wurde schon ein paar Mal in Anspruch genommen, weil die Abläufe und das Prozedere für die Bewertung der Offerten nicht einfach zu bewältigen sind.

Welches sind für den Staatswald die grossen Themen in Bezug der Modernisierung und technischer Innovation in der Zukunft?

- Im Zentrum muss immer die nachhaltige Waldbewirtschaftung mit einer effizienten Holzvermarktung stehen.
- Vorgängig muss die Waldplanung mit klaren Dokumenten die Betriebsführung vereinfachen und verbessern.
- Die innovative Forstwirtschaft muss zu einer nachhaltigen Schonung der Böden und zur Erhaltung der Produktivität der Wälder beitragen.
- Die Biodiversität im Wald ist mit vielfältigen Massnahmen zu erhöhen.
- Die Betriebskosten und die Risiken für berufsbedingte Erkrankungen bei Forstarbeitern sind zu reduzieren.

Wirtschaften heisst, Bedürfnisse befriedigen. Es stellt sich damit die Frage: Was sind die Bedürfnisse der Waldeigentümer und diejenigen unserer Bevölkerung heute und in der Zukunft? Diese Fragestellung, bzw. das Finden der Antworten ist die grosse Herausforderung für die Zukunft. Wenn es der Forstwirtschaft weiterhin gelingt, die Gesellschaft von einer sorgfältigen naturnahen Waldbewirtschaftung zu überzeugen, ist dies das Fundament für den «Wald der Zukunft».

Kontakt:

Erwin Schmid, erwin.schmid@bd.zh.ch

Fomes: Digitales Werkzeug für die Planung und Dokumentation der Waldbewirtschaftung

Das System Forstliches Massnahmenerfassungssystem (Fomes) dient dem Zürcher Forstdienst seit 2016 als Plattform zur Erfassung von Geo- und Sachdaten der Waldbewirtschaftung, zur Abwicklung von Beiträgen für die Waldpflege und generell als Waldinformationssystem. Die grundsätzliche Lösung als erweitertes, passwortgeschütztes Thema innerhalb des vertrauten kantonalen GIS-Browsers hat sich bewährt. Die Funktionalitäten werden periodisch überprüft und bedarfsgerecht erweitert. Die dokumentierten Informationen erleichtern dem Forstdienst die Betreuung von Waldeigentümer und die Kommunikation mit der Öffentlichkeit.

von Markus Zimmermann, Abteilung Wald, Amt für Landschaft und Natur, Kanton Zürich

Entstehung und Funktionalitäten

Der kantonale GIS-Browsers (maps.zh.ch) bietet der Öffentlichkeit eine Fülle an raumbezogenen Daten. Benutzer des forstlichen Massnahmenerfassungssystems *Fomes* erhalten zusätzlich Zugang zu den kantonalen walddrelevanten Planungsgrundlagen (Betriebs- und Massnahmenkarten, Förderungsgebiete, Waldeigentum, Vegetationshöhenkarten...). Die Förster erfassen in ihrem Zuständigkeitsbereich waldbauliche Eingriffe als Fomes-Massnahmen mittels manuellem Einzeichnen, Kopieren aus anderen Ebenen oder Importieren. Die Möglichkeit von Importen ist für grosse Betriebe mit eigenen GIS-Systemen essentiell. Für eine hohe Benutzerakzeptanz ist die Erfassung der Massnahmen schlicht und standardisiert gehalten. Rollenbasiert (Förster, Kreisforstmeister, Abteilung Wald) werden Massnahmen im System durch Statusänderungen visiert und können rein elektronisch mittels Beitragsgesuchen abgewickelt werden. Ferner können betriebliche Daten wie Feinerschliessung (vgl. Abb. 1) oder Schadflächen durch die Förster erfasst/importiert werden. Durch geschickte Kombination an Ebenen und Filterung von Massnahmen lassen sich wertvolle Sachverhalte darstellen und für die Kommunikation mit den Waldeigentümern ausdrucken.

Einbindung in Planungs- und Abrechnungsprozess

Ausgehend von den mittelfristigen Be-

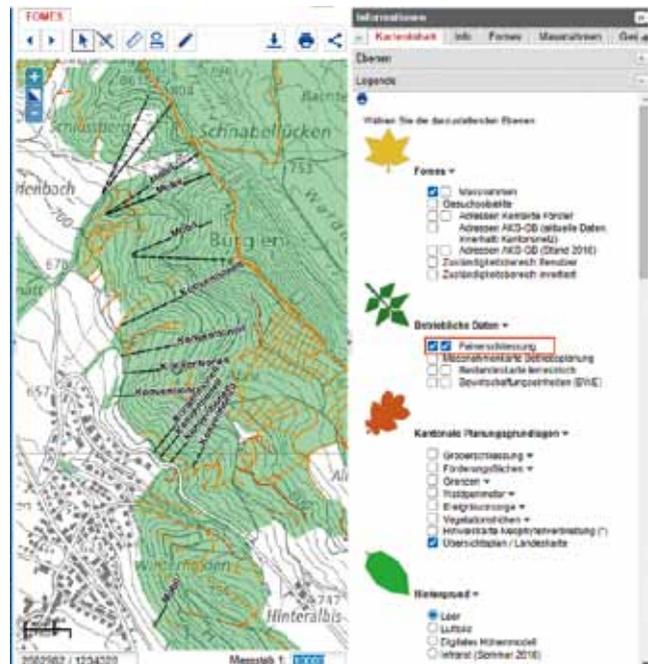


Abbildung 1: Feinerschliessung

triebsplänen bzw. Beratungen aus dem Privatwald erstellt der Förster seine Jahresplanung, indem er die geplanten Eingriffe als Massnahmen erfasst/importiert. Im Falle von beitragsberechtigten Massnahmen – Grundlage für die Ausrichtung finanzieller Beiträge sind das kantonale Waldgesetz (§§ 22 ff) und der Waldentwicklungsplan – lässt sich zur Abschätzung des Beitragsbedarfes ein Auszug generieren. Dessen Abgleich mit dem pro Revier zur Verfügung ste-

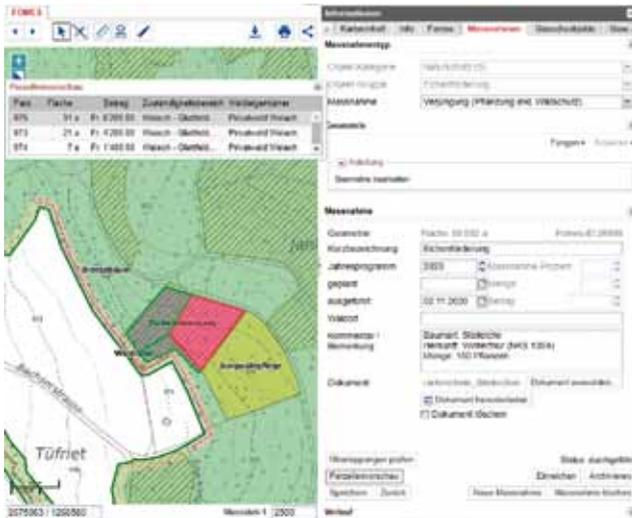


Abbildung 2: Massnahmenerfassung mit Parzellenvorschau

henden Budget kann zur Zurückstellung/ Neuplanung von Eingriffen führen. Bei parzellenübergreifenden Massnahmen stellt das System eine detaillierte Voransicht pro Eigentümer dar (vgl. Abb. 2). Nach Ausführung der Eingriffe werden die Massnahmen dem Kreisforstmeister zur fachlichen Visierung gemäss den aktuellen Beitragsrichtlinien eingereicht. Aus visierten Massnahmen erstellt der Förster im System auf den Zahlungsempfänger (Gemeinde, Korpora-

tion, Privatwaldeigentümer) zugeschnittene Beitragsgesuche, verschiedene Beitragstypen (Jungwald, Naturschutz) können beliebig gemischt werden. Anschliessend wird das Gesuch zur formellen Visierung an die Abteilung Wald eingereicht, welche auch die Auszahlung veranlasst. Das aus dem System generierte Beitragsgesuch enthält Informationen pro Waldeigentümer, welche diesen kommuniziert werden können (vgl. Abb. 3 und 4).

Erfahrungen und Auswirkungen

Die vertraute GIS-Browser-Umgebung und einfache Erfassungsmasken führen zu einer hohen Akzeptanz des Systems. Wurden an-

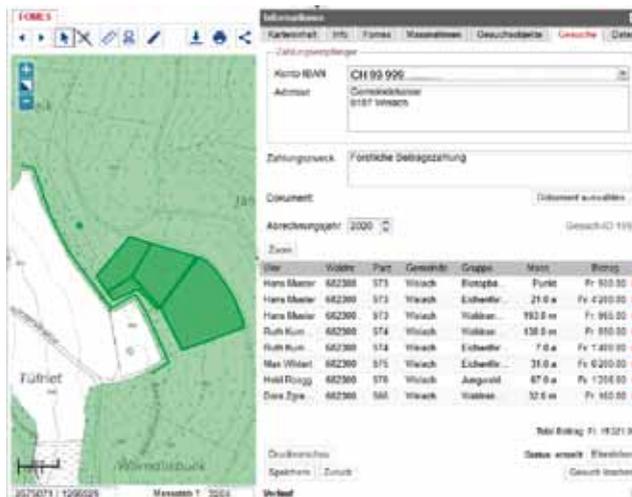


Abbildung 3: Beitragsgesuch in Fomes

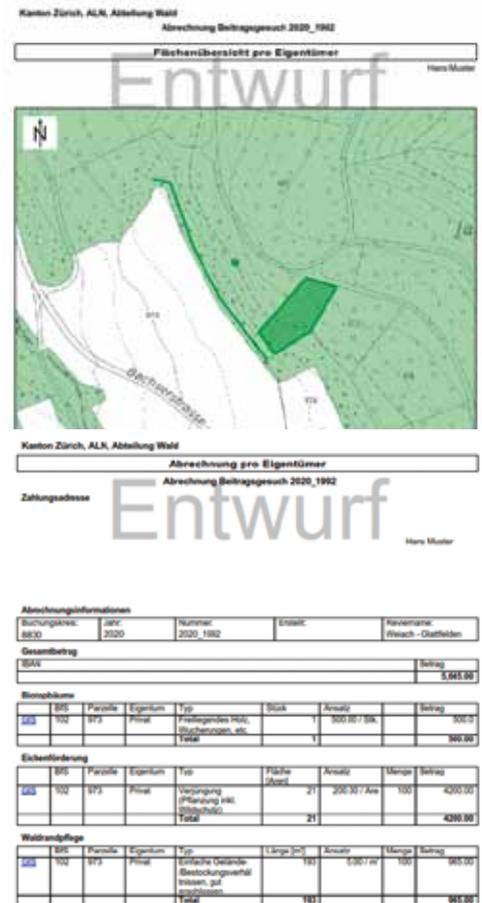


Abbildung 4: Beitragsgesuch als Dokument, Teil Eigentümerabrechnung

fänglich v.a. beitragsrelevante Massnahmen erfasst und über das System abgerechnet, ist eine deutliche Zunahme der Erfassung von weiteren betrieblichen Massnahmen zu beobachten. Ein wichtiges aber einschneidendes Konzept ist die Einfachheit der Massnahmen (alle haben die gleichen Standardattribute), was deren Handhabung deutlich erleichtert. Detailliertere Inhalte können als Anhang pro Massnahme hochgeladen werden. Erfasste Massnahmen sind nicht direkt einem Revier zugeordnet, der jedem Benutzer zugeordnete räumliche Zuständigkeitsbereich (Revier, Forstkreis oder Kanton) wirkt als aktueller räumlicher Filter. Dieser innovative Ansatz erlaubt problemlose Anpassungen von Revierstrukturen oder Stellvertretungen. Viele Beitragsgesuche (insb. Massnahmen mit Pauschalansätzen pro Fläche oder Stück) laufen heute papierlos. Fixe, programmierte Plausibilisierungen bei der Erfassung werden eher sparsam eingesetzt zugunsten von organisatorischen, visuellen Kontrollen (z.B. Eichenmassnahme innerhalb Eichenförderungsgebiet), Richtlinien und Anleitungen weisen die Benutzer auf korrekte Erfassung/Visierung hin. Dank den umfangreichen, zentral geführten Daten haben alle Benutzer dieselbe standardisierte Sicht und es ist eine deutlich verbesserte Vorbereitung und Beratung der Waldeigentümer möglich. Fomes bleibt im Grundsatz ein GIS-System, die Erfassung detaillierter Sachdaten und individuelle Auswertungen wie Holzschlagsskizzen sind nur mit Zusatzaufwand möglich.

Zukünftige Entwicklungen

Fomes ist an den kantonalen GIS-Browser und dessen Weiterentwicklung gebunden. Eine Anzeige im mobilen GIS-Browser auf dem Smartphone ist möglich. Die mobile Erfassung von Massnahmen ist zwar wünschenswert, aus Kapazitätsgründen beim GIS-Zentrum aktuell jedoch nicht geplant. In jährlichen Releases werden Fomes-spezifische Funktionalitäten (Verbesserungen der Prozesse, neue Datenebenen) gemäss den Anforderungen der Benutzer umgesetzt. Die

Welche Walddaten sind für die Öffentlichkeit verfügbar?

Betriebs- und beitragsrelevante Walddaten der Reviere (Massnahmen, Gesuche, Feinerschliessung) können nur durch registrierte Fomes-Anwender genutzt werden. Viele walddrelevante Grundlagendaten auf kantonaler Stufe wie Waldareal, Waldentwicklungsplan, Waldeigentum, Bestandesdaten (Verifizierte und Luftbild-Bestandeskarte) sind bereits öffentlich verfügbar. Sie können innerhalb des kantonalen GIS-Browsers eingesehen, über Datenbezug (Abb. 5) heruntergeladen oder mit der Nutzung von öffentlichen Webservices direkt in lokale GIS-Systeme eingebunden werden (Anleitung bei Datenbezug bzw. <https://www.geolion.zh.ch>).

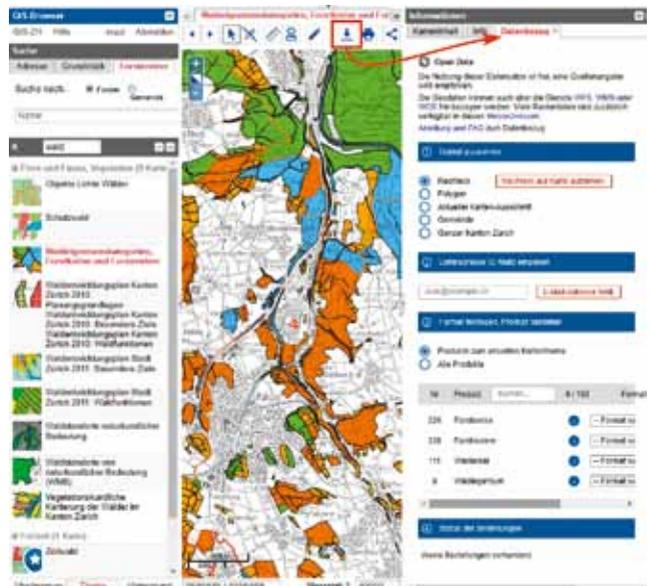


Abbildung 5: Datenbezug

Sektion Planung der Abteilung Wald setzt für die standardisierte Verifikation der Bestandeskarten die ArcGIS App «Collector» zur mobilen Datenerfassung ein. Für die individuelle mobile Erfassung von Daten im Zusammenhang mit Fomes arbeitet die Sektion Planung an einer Empfehlung und einem Musterprojekt mit QGIS/QField, welches die Export-/Importmöglichkeiten von Fomes nutzt.

Kontakt:

Markus Zimmermann,
markus.zimmermann@bd.zh.ch

GPS im Wald – haargenau

Exakt ist nicht immer nötig, doch oft ist Genauigkeit wichtig. Für das Erfassen eines Holzpolters genügt die Genauigkeit neuerer Smartphones. Manchmal werden aber höhere Anforderungen gestellt, z.B. beim Suchen nach Marksteinen auf einer parzellenübergreifenden Schadenflächen.

von Ruedi Weilenmann und Urs Rutishauser

Um erhöhte Genauigkeitsansprüche zu erfüllen, können diese Geräte via Internetempfang auch Korrekturdatenquellen nutzen.

Müssen Grenzsteine durch einen Geometer gesucht werden, wird es teuer. Die Suche durch eine Forstequipe mit Messband, Jalon und Haue ist ebenfalls kostspielig. Eine GPS-Lösung, deren Ergebnisse im Submeterbereich liegen, kommt da schnell mal auf die Wunschliste.

Nachfolgend werden zwei Modelle von GNSS-Empfängern (*Global Navigation Satellite Systems*) vorgestellt, die bei Förstern im Einsatz stehen und in mehreren Arbeitsbereichen eingesetzt werden. Beides sind Mehrfrequenzempfänger, die GPS-, GLONASS-, Galileo- und BeiDou-Satelliten empfangen können. Um erhöhte Genauigkeitsansprüche zu erfüllen, können diese Geräte via Internetempfang auch Korrekturdatenquellen nutzen, die vom Bundesamt für Landestopografie (Swiss Positioning Service swipos®) angeboten werden – mit unterschiedlicher Kostenfolge. Der Dienst *swipos-NAV* (Echtzeitkorrektur zu Swisstopo Antenne in Luzern) kann kostenlos genutzt werden. Die erreichbaren Genauigkeiten liegen im Meterbereich. Für das Korrektursignal «*RTK Fixed*» hingegen wird pro Nutzerminute 50 Rappen in Rechnung gestellt oder es kann auch für 2000 Franken

pro Jahr pauschal «gemietet» werden. Die Genauigkeiten liegen im Zentimeterbereich.

PPM10xx

Der PPM10xx ist als Ansteck GNSS-Empfänger mit aufgesetzter Helix-Antenne erhältlich, wobei das Tablet oder das Smartphone über den USB-Anschluss verbunden wird. Alternativ und genauer ist die Stablösung, worin sich die Helixantenne befindet. Der PPM10xx hat Abmessungen von 12.5x3x5.5 cm.

Gemäss Angebot (Katalog) liegt die Genauigkeit ohne Korrektursignal bei 1.5 m. Mit dem kostenlosen Korrektursignal von *swipos-NAV* erreicht man bis zu 30 cm. Das kostenpflichtige Korrektursignal «*RTK Fixed*» ergibt eine Treffsicherheit von 1 cm. Jedes Feldgerät (Handy, Tablet, Laptop) mit dem Betriebssystem Android, Windows7 oder Windows10 ist grundsätzlich verwendbar (USB-Anschluss vorausgesetzt). Der Bedarf an Rechenleistung und Stromverbrauch ist sehr gering. Die GNSS L1/L2-Helixantenne gewährleistet einen hervorragenden nahezu Rund-um-Empfang auch im Wald.

Im Lieferumfang sind der PPM10xx GNSS-Empfänger, die L1/L2-Helixantenne, das USB-Verbindungskabel, ein Adapter-Set (Klick-System) und die PPM Commander-Software enthalten. Letztere ist das Bindeglied zwischen dem PPM10xx und der eigenen Software. Erfolgreich im Einsatz ist er z.B. mit ArcGIS Collector, QGIS Mobile oder topoXpress.

Der PPM10xx kostet ca. 4'000 Franken. Für die Amortisationsdauer darf 10 Jahre oder mehr eingesetzt werden.

In einem grösseren Forstbetrieb in der



PPM10xx – als Stablösung mit integrierter Helixantenne und als Anstecklösung mit aufgesetzter Helixantenne

Nordwestschweiz ist das Gerät bereits zwei Jahre im Einsatz. Der Förster ist mit einem Tablet unterwegs, auf dem verschiedenstes Kartenmaterial installiert ist und die topoXpress-Datenerfassungssoftware. Diese wird, wie das PPM10xx, von *toptec.ch* angeboten.

Die Verfügbarkeit der Satelliten ist am Vormittag anders als am Nachmittag, der Empfang in einem bewaldeten Nordhang schlechter als in einem lichten Südhang-Wald. Die forstliche Praxiserfahrung hat eine zuverlässige Treffsicherheit im Submeter-Bereich ergeben, i.d.R. etwa 50 cm. Das ist deutlich weniger als die angebotene Genauigkeit von 1 cm, für welche wahrscheinlich optimalste Verhältnisse die Voraussetzung sind. Für das Suchen von Marksteinen oder das Lokalisieren von zu nutzenden Bäumen genügt diese Zuverlässigkeit jedoch allemal. Das System ist – ein Smartphone oder Tablet der neusten Generation vorausgesetzt – bereits 5G-tauglich.

Trimble R1

Trimble R1 ist ein kleiner robuster, leichter GNSS-Empfänger, bei dem die Antenne integriert ist und die Verbindung zu den Verbrauchergeräten kabellos über Bluetooth hergestellt wird. Mit Abmessungen von 112x68x26mm kann er in einen Jackensack oder eine Gürteltasche gesteckt oder auch an einem Stab befestigt werden.

Das Trimble R1 wird im Forstrevier Uster von Benjamin Kistner eingesetzt. Zur Erreichung der Genauigkeitswünsche verwendet er *swipos-NAV*. Im Wald werden damit gemäss Vertriebsfirma (*allnav.com*) Genauigkeiten von rund 1.5 m erreicht. Wenn kein Internetempfang vorhanden ist, kann mit der Trimble Software auch der globale Korrekturdatendienst SBAS abgerufen werden (weniger genau, aber ohne Internet funktionsfähig). Kostenpflichtige Möglichkeiten von *swipos (RTK Fixed)* werden beim R1 nicht eingesetzt (hingegen beim Trimble R2 mit Stab). Genauigkeiten im Zentimeterbereich sind also ausgeschlossen.



GNSS-Empfänger Trimble R1 – er wird über Bluetooth mit dem Feldgerät verbunden.

Benjamin Kistner arbeitet mit einem Samsung-Smartphone, welches das Signal des Empfängers einfach via Bluetooth empfangen kann. Als GIS-Software setzt er QField ein. Alles, was er im Büro im QGIS editiert, kann er auch im QField darstellen.

Bei der Datenerfassung zeigt die Software jeweils die aktuelle geschätzte Genauigkeit an, anhand welcher entschieden wann kann, ob ein Punkt einer Geometrie aufgenommen wird oder noch nicht (wartet man, wird in der Regel das Signal genauer).

In Uster wird das Gerät vor allem zum Suchen von Grenzsteinen, sowie zum Erfassen von Rückegassen und Biotopbäumen eingesetzt. Das Gerät macht vor allem die Erschliessungsplanung enorm viel speditiver und man findet auch alte Rückegassen viel besser.

Der Empfänger kostet etwa 3000.- Franken. Er wird in Uster übrigens auch an Dritte vermietet (inkl. Einrichten und kurzer Einführung).

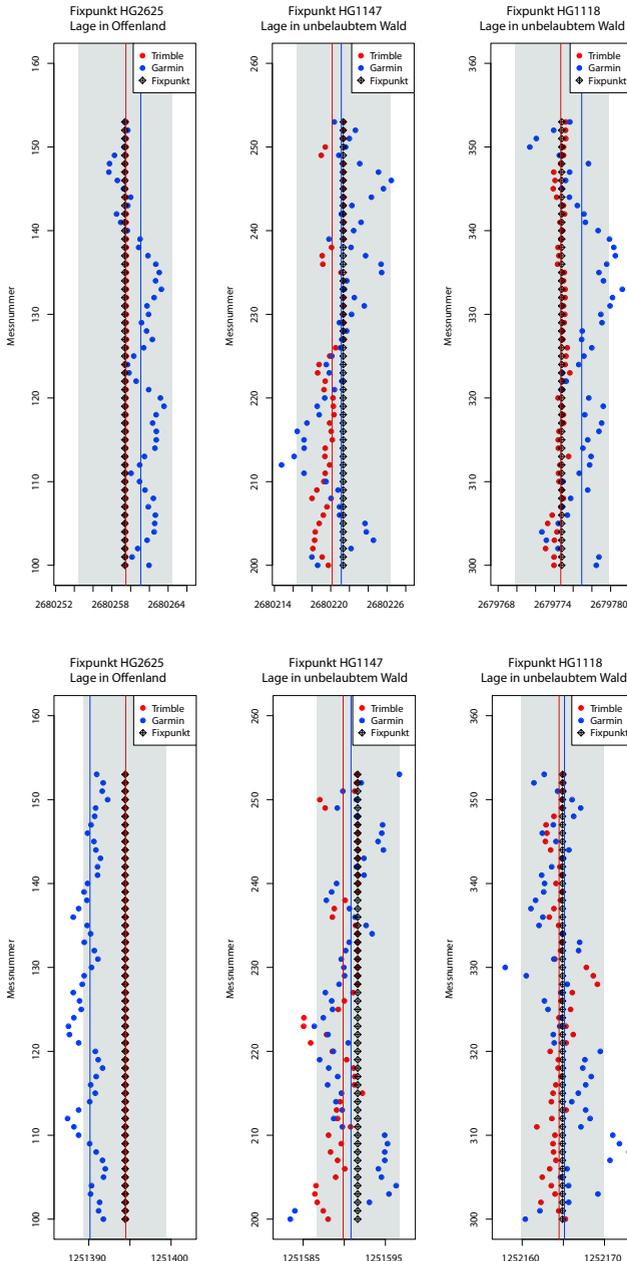
Die Handhabung ist beim Einrichten etwas schwierig (beim Smartphone müssen Entwickleroptionen freigeschaltet werden), das Erfassen im Feld ist dafür mit der QField-Software sehr einfach. Die im Wald erhobenen Daten sind als Shape-File verfügbar und deshalb mit guten QGIS Kenntnissen einfach weiter zu bearbeiten. Erfasste Daten, wie z.B. Feinerschliessungslinien, können direkt ins Fomes geladen werden. Benjamin Kistner ist gerne bereit, Fragen von Försterkollegen zum Trimble-Gerät zu beantworten (*Benjamin.Kistner@Uster.ch*). ■

Für das Suchen von Marksteinen genügt diese Zuverlässigkeit allemal.

GPS-Messgenauigkeit testen

Trimble und Garmin GPS: Ein Vergleich von drei Fixpunkt-Einmessungen

von Anja Bader, Abteilung Wald, Amt für Landschaft und Natur, Kanton Zürich



Um die Messgenauigkeit der GPS Geräte *Trimble Montana 610/680* und *Garmin Geo 7x* zu vergleichen, wurden Ende Februar 2020 auf dem Höniggerberg mit beiden Geräten jeweils 54 Messungen an drei Fixpunkten (Marksteine) aufgenommen. Der Fixpunkt HG2625 liegt auf einer Wiese, die zwei Fixpunkte HG1147 und HG1118 befinden sich auf einem Waldweg im Wald. Zu diesem Zeitpunkt hatte es noch kein Laub. Bei den GPS Geräten wurden folgende Einstellungen gemacht:



Garmin Montana 610/680: WAAG/EGNOS-Korrektur; Satelliten GPS und GLONASS. Ein Mittelwert wird zwar automatisch berechnet, die dafür notwendige Anzahl Messungen kann aber nicht eingestellt werden.



Trimble Geo 7x: Echtzeitkorrektur zu Swisstopo Antenne in Luzern; Satelliten GPS und GLONASS. Einstellung auf 10 Messungen, von denen der Mittelwert berechnet wird.

In der nebenstehenden Grafik sind die Trimble Messungen mit einem roten Punkt dargestellt, die Garmin Messungen mit einem blauen Punkt und die Fixpunkt Koordinate mit einem schwarzen Symbol. Die graue Fläche markiert die +/- 5 m Abweichung des Fixpunktes. Die rote Linie stellt den Mittelwert der 54 Trimble Messungen dar, die blaue Linie den Mittelwert der 54 Garmin Messungen. In den Graphiken ist ersichtlich, dass die einzelnen Garmin Messungen stärker streuen als die Trimble Messungen. Die Trimble Messungen befinden sich immer innerhalb des 5 m Bereichs, die Garmin Messungen weichen hingegen teilweise über 5 m von der realen Fixpunkt

x-Koordinaten (oben) und y-Koordinaten Messungen (unten) der beiden Geräte im Vergleich. Trimble = rot; Garbin = blau; Fixpunkte = schwarz; +/- 5 m Abweichung = graue Fläche

Position ab. Die gemittelten Werte der 54 Messungen befinden sich aber bei beiden Geräten innerhalb der 5 m Abweichung. Dies führt zur Annahme, dass Garmin Messungen je nach äusseren Gegebenheiten über 5 m vom reellen Fixpunkt abweichen können. Im belaubten Zustand dürften die Abweichungen noch stärker ausfallen. Sehr wahrscheinlich hängt dies damit zusammen, dass das Gerät «selbst entscheidet», wann es genügend Information für eine Messung hat. Die Trimble Messungen weisen hingegen generell kleinere Abweichungen auf. Wesentliche Unterschiede zum Garmin Gerät bestehen in der zusätzlichen Echtzeitkorrektur zu Swisstopo und der Möglichkeit, die Anzahl Messungen für die Mittelwertbildung einzustellen. Das Trimble GPS Gerät bewegt sich aber auch

in einem viel höheren Preissegment (rund 40 mal teurer).

Dieser kleine Test mit drei Fixpunkten zeigt, dass Tageszeit, Wetter, Satellitenkonstellation, Hangneigung, BHD des umgebenden Bestandes, Laubaustrieb und somit der aktuelle Deckungsgrad alles Faktoren sind, welche die Genauigkeit und Verlässlichkeit von GPS-Messungen beeinflussen. Auch die Anwendung des Differential-GNSS-Verfahrens unterscheidet die zwei Geräte massgebend. Aus diesen Erkenntnissen lässt sich folgern, dass bei der Auswahl eines GPS-Gerätes, die erforderliche Messgenauigkeit für die Erfassung eines Objektes gut überlegt sein soll.

Wesentliche Unterschiede zum Garmin Gerät bestehen in der zusätzlichen Echtzeitkorrektur zu Swisstopo und der Möglichkeit, die Anzahl Messungen für die Mittelwertbildung einzustellen.

*Kontakt:
Anja Bader, anja.bader@bd.zh.ch*

Seilkran-Detailplanung mit Laser-Gerät

von Mario Denoth, Betriebsleiter Förster HF, Forstamt Valsot

Im Jahr 2018 haben wir einen Vertex Laser Geo von der Fomea GmbH gekauft. Wir waren schon länger auf der Suche nach einem exakten Trassiergerät da unsere bestehenden Kompasser defekt waren. In einer Testphase konnten wir uns von den Vorteilen des Vertex Laser Geo überzeugen.

Einsatzmöglichkeiten

Es gibt verschiedene Einsatzbereiche für dieses Messgerät. Es bietet 3 verschiedene Höhenmessungen, 1, 2 oder 3-Punkt-Messung, mit Laser oder Ultraschall. Ebenso können Objekte kartiert und Flächen oder

Volumenermittlung durchgeführt werden. Bei Risikobäumen kann die Distanz zu einem Objekt wie Stromleitung, Haus oder Strasse sehr einfach und rasch gemessen werden. Ebenfalls sind einfache Winkel- und Kompassmessungen möglich. Die Menüfunktion Seilkranpro ermöglicht das Abstecken und Digitalisieren von Seillinien, Begehungswege, Rückegassen oder Strassen.

Der Haupteinsatz des Vertex Laser Geo ist bei uns die Funktion Seilkranpro für das Abstecken von Seillinien. Die gesamte Projektierungsarbeit in Kombination mit der PC Software seilkranPROjekt wird damit wesentlich erleichtert.

Der Haupteinsatz des Vertex Laser Geo ist bei uns die Funktion Seilkranpro für das Abstecken von Seillinien.



Messung wird gespeichert



Ultraschallmessung durch Jungwald



Messung mit Stativ



Anzeige in Google Earth und Seilkransprojekt 2.0

Arbeitsschritte grob geschildert

Aus den Feinerschliessungseinheit werden die Daten wie Ausgangspunkt und Azimut ausgelesen. Beim Abstecken der Linie wird wie üblich vom Startpunkt aus abgesteckt. Die Daten wie Schrägdistanz, Horizontal-distanz, Neigung und Azimut werden von Punkt zu Punkt in einer Messung gemessen und gespeichert. Die Messung kann jeweils wahlweise mit Laser oder Ultraschall erfolgen. Gleichzeitig können alle möglichen Stützbäume auf dem jeweiligen Messpunkt mit der maximalen Bundstellenhöhe mittels einer 3 Punkt Messung registriert werden. Diese werden dann in seilkranPROjekt angezeigt. Ich persönlich notiere mir die Nummern der Punkte und beschrifte sie im Feld und übertrage sie dann in die PC Software seilkranPROjekt wie z. B. mögliche Stützen oder Strassenübergänge.

Das Gerät ist mit einem GPS ausgerüstet und der Linienverlauf mit allen Kenndaten wird gespeichert. Die mit dem Vertex erfassten Daten werden als CSV und KML-Datei gespeichert und können in Google Earth oder in einem GIS-Programm dargestellt werden. Die Genauigkeit des GPS ist unterschiedlich.

Verarbeiten der Daten

Der Datenimport vom Vertex Laser Geo in seilkranPROjekt 2.0 erfolgt über eine UBS Schnittstelle. Die CSV Datei kann aus dem Vertex direkt oder aus einer anderen Datei wo sie gespeichert wurde in das Seilkransprogramm importiert werden. Die anschliessende Bearbeitung ist einfach und sehr Benutzerfreundlich.

Persönliches Fazit

Die Ultraschallmessung ermöglicht eine Messung durch Jungwald. Die maximale Distanz von Ultraschallmessungen liegt nach meiner Erfahrung bei maximal ca. 25 m. Der Ultraschall-Transponder befestigen wir direkt am Jalon, dies hat den Vorteil, dass es kleinere Bewegungen auf dem Transponder gibt und das Gerät schneller eine Messung erfassen kann. Die Lasermessung bei freier Sicht ist sehr genau.

Wir haben Seillinien mit Längen zwischen 400 - 1700 m abgesteckt und ausgeführt. Ein Stativ erleichtert das Anvisieren des Jalons im gewünschten Azimut. Die Anzeige im Okular ist gut lesbar. Beim Abstecken der Linie muss exakt gearbeitet und jede Messung konsequent gespeichert werden. Diese Arbeitsweise spart viel Zeit. Einzelne Merkmale wie Stützenpunkte, Durchmesser, Baumart, maximale Bauhöhe und Entfernung zur Seillinie notiere ich mir. Im Vertex Laser Geo können mehrere Linien abgespeichert werden. Auch eine Fortführung einer bereits gespeicherten Linie ist möglich, weiter sind Messungen über 100% Neigung möglich (Felswände) was ein wesentlicher Vorteil ist.

Die Übertragung der Daten und Bearbeitung vom Seilkransprojekt ist einfach und der Zeitaufwand ist deutlich geringer bei der Seilkrans-Detailplanung. Wir würden den Vertex Laser Geo wieder kaufen da er eine echte Hilfe beim Projektieren der Seilkranslinien in unserem Forstbetrieb ist.

Die mit dem Vertex erfassten Daten werden als CSV und KML-Datei gespeichert und können in Google Earth oder in einem GIS-Programm dargestellt werden.



Die Zukunft des Hochleistungs- Holzbaus mit Schweizer Buchenholz

Die FAGUS SUISSE AG hat in Les Breuleux (JU) das erste Schweizer Laubholzwerk aufgebaut und erfolgreich in Betrieb genommen. Mit einem neu entwickelten, innovativen Verfahren werden aus Buche und anderen einheimischen Laubhölzern hoch belastbare Träger und Balken hergestellt. Sie ersetzen Stahl und Beton und verbessern dabei den ökologischen Fussabdruck von Gebäuden massiv.

FAGUS SUISSE ist ein vom Bund unterstütztes und von Waldbesitzern (darunter auch WaldZürich) sowie ökologisch engagierten Investoren getragenes Jungunternehmen. Es hat in den letzten Jahren zusammen mit dem Departement Architektur, Holz und Bau der Berner Fachhochschule eine Technologie entwickelt, mit der sich das schwierig zu verarbeitende Buchenholz, aber auch andere Laubhölzer wie Esche, Eiche oder Kastanie, zu hoch belastbaren Trägern und Stützen formen lässt. Sie sind je nach Anwendung etwa 2-3-mal so stark wie das konventionelle Nadelholz und erlauben entsprechend filigranere Konstruktionen und höhere Bauten aus Holz.

Dank der Fagus-Technologie kann konstruktives Laubholz erstmals industriell und preisgünstig in der Schweiz hergestellt und für den Bau von Hallen, Hochhäusern und sogar Brücken eingesetzt werden. Damit wird die Wertschöpfung vervielfacht. Das Holz wird regional geerntet und gesägt, und bei Fagus zu fertigen Bauteilen verarbeitet. Die gesamte Produktion findet mit kurzen Transportdistanzen in der Schweiz statt. Gemeinden und kommunale oder städtische Bauherren können Holz ihres eigenen Forstreviers verwenden, welches in regionalen Wirtschaftskreisläufen verarbeitet wird.

Fagus Suisse SA

Fagus Suisse SA ist eines der führenden Schweizer Woodtech-Unternehmen im stark wachsenden Holzbaumarkt und technologisch führend in der Laubholzverarbeitung. Gegründet 2014 als nationales Generationenprojekt ist Fagus eines der wenigen Schweizer Woodtech-Unternehmen, das für private und institutionelle Schweizer Anleger und Investoren offen ist (*Valor* CH0376503491).

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

Stefan Vögtli, Marketing und Vertrieb;
stefan.voegtli@fagussuisse.ch; M. +41 79 321 69 28

Christoph Spinnler, Kommunikation;
christoph.spinnler@fagussuisse.ch; M. +41 79 785 60 39

Informationen zu Fagus Bauholz: fagusbauholz.ch
Über Fagus Suisse: fagussuisse.ch

Die Lücken in der Prozesskette zur Verarbeitung und Anwendung des für die Schweiz so wichtigen Rohstoffes Laubholz sind damit geschlossen worden. Fagus Bauholz ist derart stabil und wirtschaftlich, dass es energieintensive Baustoffe Beton und Stahl ersetzen kann, wobei es gleichzeitig CO₂ speichert. Ausserdem verfügt Laubholz, insbesondere Buche, über eine eigene und ruhige Ästhetik, die es von Nadelholz

Bild oben: Buchenholzträger «frisch ab Presse» in der Produktionsanlage der Fagus Suisse.



Fagus Suisse

Äusserst schlankes Fachwerk inklusive Kranbahnen aus Hochleistungs-StabBuche in der neu gebauten Fertigwarenhalle am Standort Les Breuleux.

deutlich abhebt. Seit der Inbetriebnahme des Fagus-Werks in Les Breuleux im vergangenen Frühling stehen die Schweizer Hochleistungs-Hölzer ganzjährig und in jeder gewünschten Menge und Qualität zur Verfügung.

Buchenholz ist in den Schweizer Wäldern reichlich vorhanden, bislang fehlte aber eine industrielle Produktionstechnik. Laubholz wird auch wegen des durch den Klimawandel verursachten Fichtensterbens zunehmend wichtiger. Parallel dazu werden mit inzwischen 80 Metern Höhe immer grössere Holzgebäude erstellt, mit statischen Anforderungen, die nur Laubholz erfüllen können. Immer mehr Bauträger nutzen deshalb anstelle von Beton Holztragwerke, weil sie damit ihre Klimaziele besser erreichen können.

Auch die Waldbesitzer sind aufgefordert, bei eigenen Bauvorhaben die qualitativ hochwertigen Holzprodukte aus Schweizer Laubholz einzusetzen!

FAGUS
SUISSE



Inserat



Böschungen mähen und absaugen
Fällen, Hacken und Stockfräsen
Waldränder aufstücken

GUS AG
Grün- und Strassenunterhalt

8428 Teufen | René Meier | 078 875 53 64 | gus-ag.ch



Ordnungsbussen jetzt auch im Wald!

von Hanspeter Reifler, Kreisforstmeister Forstkreis 4, ALN Abt. Wald Kanton Zürich

Per Januar 2020 sind sowohl das neue Ordnungsbussengesetz und die dazugehörige Verordnung auf Bundesebene, sowie die neue kantonale Ordnungsbussenverordnung (KOBV) in Kraft getreten. Seit dem 1. Januar 2020 können resp. müssen nun also auch gewisse Widerhandlungen gegen folgende Gesetze im Ordnungsbussenverfahren erledigt werden: Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG), Waldgesetz (WaG), Jagdgesetz (JSG), Bundesgesetz über die Fischerei (BGF).

Das vereinfachte Ordnungsbussenverfahren ist zwingend anzuwenden – aus Sicht des Gesetzes haben die Betroffenen nun seit fast einem Jahr ein Anrecht auf eine Ordnungsbusse.

Der Gesetzgeber verfolgt mit dieser Änderung folgende Ziele:

- Die Entlastung der Polizei und der Strafvollzugsbehörden
- Eine einfache Ahndung der Bagatell- und Massendelikte
- Eine Entkriminalisierung durch ein anonymes Verfahren
- Eine Erhöhung der Disziplin (bspw. analog zum Strassenverkehr)

Gemäss §5 KOBV sind neu nicht mehr nur die Polizei sondern auch weitere Organe für die Ausstellung von bestimmten Ordnungsbussen zuständig. Als weitere Organe hat der kantonale Gesetzgeber Ran-

gerInnen, Staats- und RevierförsterInnen, WildhüterInnen, FischereiaufseherInnen und die jagdliche Revieraufsicht benannt. Personen in den genannten Funktionen benötigen einerseits eine Bewilligung der zuständigen Direktion und andererseits eine entsprechende Zusatzausbildung in ihrem Zuständigkeitsbereich. Personen, die Ordnungsbussen erheben, trifft zudem die Pflicht, sich mit einem Dienstaussweis auszuweisen.

Im Weiteren ist auch klar geregelt, welche Tatbestände über eine Ordnungsbusse erledigt werden können und wie hoch diese ausfällt. In Bezug auf das Waldgesetz sind dies nämlich nur deren zwei:

- das Missachten von Zugänglichkeitsbeschränkungen in bestimmten Waldgebieten nach Art. 14 Abs. 2 Bst. a WaG (CHF 100.00.-)
- das Unberechtigte Befahren von Wald oder Waldstrassen mit Motorfahrzeugen nach Art. 15 WaG (CHF 100.00.-)

Alle übrigen Vergehen und Übertretungen im Wald, wie beispielsweise das Ablagern von Abfall oder das Biken abseits von Strassen und Wegen kann nach wie vor nur über ein Strafverfahren geahndet werden und muss wie bisher über eine entsprechende Anzeige bei den Strafvollzugsbehörden erfolgen.

Sobald die notwendigen Formalitäten zwischen der Sicherheits- und der Baudirektion

... das Ablagern von Abfall oder das Biken abseits von Strassen und Wegen kann nach wie vor nur über ein Strafverfahren geahndet werden ...

Die RevierförsterInnen werden durch die Kreisforstmeister und die Kantonspolizei geschult und mit den notwendigen Bussenzetteln und Ausweisen ausgerüstet.

verabschiedet sind, werden die RevierförsterInnen durch die Kreisforstmeister und die Kantonspolizei entsprechend geschult und mit den notwendigen Bussenzetteln und Ausweisen ausgerüstet.

Die forstpolizeiliche Funktion der RevierförsterInnen verändert sich durch diese neue Regelung nicht. Anstatt dass sie eine aufwendige Verzeigung schreiben und an die Kantonspolizei resp. den Statthalter übermitteln, werden sie zukünftig in einem Ordnungsbussenfall nur noch einen Bussenzettel ausfüllen und hinter die Windschutzscheibe legen müssen (mit Kopie an Kantonspolizei). Der Versand des Einzahlungsscheins, sowie das Mahn- und Beschwerdewesen, das Controlling und die Buchhaltung soll durch die schon bestehende IT Infrastruktur der Kantonspolizei erledigt werden. Einzige Ausnahme bilden

die Städte Zürich und Winterthur, wo die entsprechenden Stadtpolizeien zuständig sind.

Bis zur konkreten Umsetzung der neuen Regelung im Ordnungsbussenbereich wenden sich die Förster bei einem konkreten Fall bitte an ihren Kreisforstmeister.

Das Ordnungsbussenverfahren vereinfacht einerseits den administrativen Vollzug durch den Forstdienst und die Polizei. Andererseits ist die Widerhandlung mit der Bezahlung der Ordnungsbusse für den Betroffenen erledigt. Somit entfallen polizeiliche Einvernahmen sowie Schreibgebühren des ordentlichen Übertretungsverfahrens. Beim Ordnungsbussenverfahren fallen für die Betroffenen somit geringere Kosten an.

*Kontakt:
Hanspeter Reifler, hanspeter.reifler@bd.zh.ch*

Inserate



Swissplanie AG
Niederholzstrasse 5
8636 Wald
Natel: 078 410 08 73
www.swissplanie.ch
info@swissplanie.ch

Ihr Ansprechpartner für Flur- und Waldstrassen sowie Belagsplanien.

- ▲ FORSTARBEITEN
- ▲ FORWARDERARBEITEN
- ▲ GARTEN- UND PARKHOLZEREI

RENÉ FISCHER
Trottingasse 12
CH-8216 Oberhallau
T +41 52 681 15 18
F +41 52 681 44 06
M +41 79 257 12 33
www.fischer-forst.ch

.....den passenden Forwarder
für jedes Waldstück
finden sie auf unserer Internetseite

**FISCHER
FORST**
OBERHALLAU

Stand Inwertsetzung CO₂-Senkenleistung des Wald

Mit dem neuen CO₂-Gesetz können die Wald- und Holzbranche von Senkenprojekten profitieren. Dafür sollten sich die Waldwirtschaft und die Holzindustrie zusammenraufen. Auf dem freiwilligen Markt ist die Nachfrage gross, das Angebot muss auf Waldseite gebündelt werden.

von Felix Keller, Geschäftsführer WaldZürich

Verpflichtender CO₂-Markt

Die Totalrevision des CO₂-Gesetzes wurde in der Schlussabstimmung von National und Ständerat am 25. September 2020 angenommen. Art. 5 Abs. 3 lautet: «Als Emissionsminderungen gelten auch Erhöhungen der Senkenleistungen, insbesondere durch biologische Sequestration im Wald und in Böden sowie in Holzprodukten.» Insgesamt sollen die Treibhausgasemissionen von 2021-2030 um 35% reduziert werden, bei einem Inlandanteil von 75%. Davon dürfte die Wald- und Holzbranche mit Senkenprojekten profitieren. Ob auch Mittel aus dem Klimafonds eingesetzt werden können, wird sich noch zeigen müssen.

Das Referendum gegen das CO₂-Gesetz wurde bereits angekündigt. Entsprechend kann sich das Inkrafttreten hinauszögern.

Mögliche Projekte müssen bereits jetzt entwickelt und rechtzeitig akzeptiert werden, damit sie mit dem Inkrafttreten des neuen CO₂-Gesetzes und der neuen CO₂-Verordnung startbereit sind. Insgesamt wurden fünf Projektskizzen (3x Wald und 2x Holz) für künftige Senkenprojekte im verpflichtenden Markt unter dem neuen CO₂-Gesetz beim BAFU eingereicht und von diesem beurteilt.

An einem Runden Tisch am 1. Juli 2020 wurden alle Projektskizzen vorgestellt. Das BAFU wünscht sich ein einziges, gemeinsames Wald- und Holzprojekt. Wald-Schweiz bevorzugt eine Variante mit einem Wald- und einem Holzprojekt. Das BAFU hat bei einer Variante mit zwei getrennten Projekten grosse Bedenken bezüglich der Abgrenzung.

In Gesprächen wird zurzeit versucht, die unterschiedlichen Partner von Wald- und

Begriffe kurz erklärt

Verpflichtender Markt: Der Staat verpflichtet die grössten CO₂-Emittenten der Schweiz, CO₂ Mengen zu messen, zu reduzieren, berichtzuerstatten und, wenn nötig über Käufe von CO₂ Zertifikaten zu kompensieren.

Freiwilliger Markt: Klimafreundliche Unternehmen oder auch Privatpersonen können ihre CO₂ Mengen freiwillig kompensieren.

Holzseite dazu zu bringen, sich auf je ein Projekt zu einigen, welches dann mit guten Erfolgsaussichten beim BAFU eingereicht werden können. Es scheint derzeit aber sehr schwierig zu sein, die Interessen von Holzindustrie Schweiz, Holzbau Schweiz und dem Senkenverein zu bündeln. Wald-Schweiz versucht, Lösungen zu suchen und zu vermitteln.

Was dürfen WaldeigentümerInnen vom verpflichtenden Markt erwarten?

Grundsätzlich müssen Projekte aufzeigen, dass sie die CO₂-Bilanz im Vergleich zu einer Referenzentwicklung ohne Projekt verbessern, dass die vorgesehenen Massnahmen nicht wirtschaftlich sind und dass eine Realisierung nur dank dem Verkauf der Bescheinigungen möglich wird. Das bedeutet, dass damit Massnahmen, welche heute aus finanziellen Gründen unterlassen werden wie z.B. Holzernte im schwierigen Gelände, Verjüngungs- oder Pflegemassnahmen, realisiert werden können, wenn die Erlöse für die Bescheinigungen sowohl die defizitären Massnahmen als auch die Transaktionskosten mindestens decken.

Grundsätzlich müssen Projekte aufzeigen, dass sie die CO₂-Bilanz im Vergleich zu einer Referenzentwicklung ohne Projekt verbessern ...

Freiwilliger CO₂- Markt

Der Verein Wald-Klimaschutz Schweiz



Die Firma der Zürcher Waldbesitzer

- Kompetente Vermarktung sämtlicher Waldholzsortimente
- Kooperative Zusammenarbeit mit Förstern und Forstrevierern
- Langjährige Partnerschaften in der Wertschöpfungskette Holz
- Nachhaltig und innovativ



Weitere Informationen finden Sie unter: www.zuerichholz.ch



Ihr kompetenter Partner für die Holzernte!

Für jeden Einsatz haben wir die passende Maschine.

- *Eco-log 590e mit Traktionswinde*
- *Eco-log 560e*
- *John Deere 1510E mit Traktionswinde*
- *John Deere 1010E*
- *John Deere 1490D*
- *Hacker Albach Diamant 2000*
- *Skidder John Deere 748U mit Rückekran*
- *Bobcat mit Seilwinde und Zubehör*



www.volktrans.ch

Volktrans GmbH
Trüllikerstrasse 13
8254 Basadingen
Tel: 079 246 52 16
Mail: info@volktrans.ch

hat seine Tätigkeit aufgenommen und ist erfolgreich gestartet. Zwei Projekte sind am Laufen und die Zertifikate konnten verkauft werden. Ein weiteres Projekt wird bis anfangs 2021 ebenfalls validiert sein. Aus über zehn abgeschlossenen Vorstudien werden einige Projekte entwickelt werden. Die Nachfrage von Händlern und Direktkunden ist recht gross, so dass die bisherigen Zertifikate gut verkauft werden konnten. Dabei zeigte sich, dass die Kunden nicht irgendein Zertifikat wollen, sondern ganz gezielt aus Wäldern in ihrer Umgebung («*mein Zertifikat stammt aus dem Wald xy*»).

Finanziell entwickelt sich der Verein besser als im Businessplan angenommen und die Gewinnschwelle sollte in 1 bis 2 Jahren erreicht werden.

Was dürfen WaldeigentümerInnen vom freiwilligen Markt erwarten?

Die Projektmethodik verlangt einen Verzicht auf einen Vorratsabbau unter ein vom Projektträger festgelegtes Niveau. Dabei kann der Zuwachs genutzt werden und ein beschränkter Vorratsabbau erfolgen. Mit einer vorsichtigen Verpflichtung kann der Wald auch unter heutigen Bedingungen und mit Anpassungen an den Klimawandel bewirtschaftet werden. Mit dem Verkauf der Zertifikate kann sowohl dieser Waldbau als auch der Forstbetrieb unterstützt werden. Damit die Transaktionskosten klein bleiben, sollen grössere Waldflächen in einem Projekt zusammengefasst werden und Marketing und Vertrieb über den Verein erfolgen.

Damit die Transaktionskosten klein bleiben, sollen grössere Waldflächen in einem Projekt zusammengefasst werden ...

Quelle

Informationsschreiben WaldSchweiz, Felix Lüscher, Mitglied Zentralvorstand

Inserat

Ihr Partner für Laub-Rundholz



WM-Holz AG

Sandhübelweg 22
CH-5103 Möriken
www.WM-Holz.ch
info@wm-holz.ch

Jürg Wüst 079 330 60 83
René Mürset 079 365 93 56
Markus Wagner 079 282 70 37

Wir übernehmen laufend Laubrundholz in allen Qualitäten

Aus langjähriger Erfahrung:

- Lieferungen vor Weihnachten lohnen sich für alle
- voraussichtlich können wir Buche nur bis Ende Januar 2020 übernehmen

Melden Sie Ihr Laubrundholz laufend bei uns oder über Zürichholz AG an

Wir garantieren:

- sofortige Übernahme,
- prompte Bezahlung,
- umgehende Abfuhr

Wichtig: Aufrüstung gemäss unseren Sortimentsbestimmungen

Rufen Sie uns an

Der schiessbare Holznagel – eine ökologische Lösung für einen Wildschutz

Mit der Lignoloc-Holznagelpistole hat die Firma Beck aus Österreich ein Produkt entwickelt, das nicht nur für Zimmerleute eine echte Innovation ist, sondern auch bei uns im Forst einen optimalen Verwendungszweck findet – Holzgatter 100 Prozent natürlich (0% Metall).

Seit einigen Jahren versuchen sich immer mehr Forstbetriebe in der Herstellung von Wildschutzgattern aus Holz. Diese Gatter sind eine sinnvolle Ergänzung zu den Einzelschutzmassnahmen, deren Vorteile auch von den lokalen Jagdgesellschaften geschätzt werden. Auch ich wollte mit meinem Team vom Staatswald Hegi-Töss in die Holzgatter-Produktion einsteigen. Der grosse Vorteil der Holzelemente gegenüber den herkömmlichen Wildschutzzäunen liegt darin, dass man diese nicht mehr abräumen muss. Dereinst ausser Funktion, können wir sie also zur Verrottung im Wald belassen. Damit wir dies mit gutem Gewissen machen können, dürfen jedoch keine Metallnägels oder Plastikrückstände liegen bleiben.

Nach ersten durchaus positiven Erfahrungen mit Vorbohren und Holzdübeln, machte mich ein Berufskollege auf die Holznagelpistole Lignoloc aufmerksam. Ein vielversprechendes Produkt, welches mich



Nägels für das kleinere Nagelpistolenmodell mit Durchmesser von 3,7 mm, Längen von 50, 55 und 65 mm aus verdichtetem Buchenholz



Fabian Tanner

Lignoloc Druckluftnagler

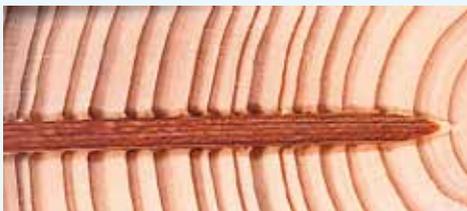
sofort überzeugte. Ich lud den Vertreter der Firma «df2 Befestigungstechnik AG» aus Boswil AG zu einer Vorführung ein und bestellte kurz darauf ein Handgerät und passende Nägels dazu.

Die Holznagelpistole wird, wie herkömmliche Nagelpistolen, mit Druckluft betrieben. Es empfiehlt sich, einen Druckregler vor das Gerät zu hängen, da der Arbeitsdruck 8 bar nicht überschreiten sollte. Angeboten werden zwei Geräte. Das Modell, für welches wir uns entschieden haben, kann Nägels mit 3,7 mm Durchmesser und einer Länge von 38 – 60 mm verschliessen. Der grössere Gerätetyp arbeitet mit Holznägels deren Durchmesser 4,7 mm respektive 5,3 mm betragen und 65 mm oder 90 mm lang sind.

Die Holznägels werden aus österreichischen Buchen hergestellt und sind verdichtet. Durch das schnelle Eintreiben unter Druck erwärmt sich der Nagel. Dadurch wird das Lignin klebrig und «verschweisst» den Nagel mit der Dachlatte.

Herstellung und Kosten

Die Anschaffungskosten für unser Gerät be-



LignoLoc® verbindet sich stoffschlüssig mit dem Umgebungsholz - hohe Haltekraft durch Holzschweissen

trugen 750 Franken. Kauft man die Nägel in der 3'000er-Packung, so kostet der einzelne Nagel 12 Rappen. Pro Element rechnen wir mit 40 Nägeln.

Ist der Arbeitsplatz eingerichtet, dauert die Herstellung eines einzelnen Elements ungefähr fünf Minuten. Im Idealfall arbeitet man zu Zweit. Die Kosten hierfür hängen von den eingesetzten Mitarbeitern und dem gewählten Kostensatz ab, variieren aber zwischen 5 – 15 Franken pro Element.

Bei etwa 35 Laufmeter Dachlatten pro Element und einem Dachlattenpreis von 55 Rappen pro Laufmeter, ergeben sich knapp

20 Franken. Hinzu kommen die 40 Nägel à 12 Rappen. So entstehen Materialkosten von knapp unter 25 Franken pro Element. Zusammengerechnet liegen die Kosten eines kompletten Holzgatters zwischen 120 – 160 Franken. Bis zum definitiven Verkaufspreis fehlen noch Zuschläge für Risiko/Gewinn, Amortisation Nagelpistole und Infrastruktur- sowie Verwaltungskosten.

Unsere bisherigen Erfahrungen mit den Holznägeln zeigen, dass der Halt erstaunlich gut ist. Zusammengebaut lassen sich die Elemente problemlos von einer Person tragen, ohne dass einzelne Nägel ausreissen. Wie sich die Verbindungen bei Wind und Wetter behaupten, wird sich erst noch zeigen müssen. Da die Gatter, sind sie einmal gestellt, kaum mehr bewegt werden, bin ich jedoch zuversichtlich, dass die Verbindungen die nötigen fünf bis zehn Jahre halten. Danach können sie bei einem Pflegeeingriff mit der Motorsäge kurzgeschnitten und zum Verrotten belassen werden.

*Fabian Tanner,
Staatswald Hegi-Töss*



Fabian Tanner

Schadenfläche mit Holzgatter

Holzmarkt-Information

von Marco Gubser, ZürichHolz AG

Allgemeine Wirtschaftslage/ Finanzen

International

Weiterhin beliebt Corona das dominierende Thema in der Wirtschaft- und Finanzwelt. Vielversprechende Corona-Impfstoffe verleihen den Aktienmärkten Flügel. Der Wettlauf der Pharmakonzerne ist entfacht.

Die USA tut sich schwer mit der Verabschiedung eines dringend benötigten Konjunkturpakets. Im Gegenzug öffnet China zusehends die Aktien- und Anleihen-Märkte für ausländische Firmen.

Von einer Finanzkrise soll gemäss Experten erst gesprochen werden, wenn die Gesundheitskrise nachhaltig gelöst ist.

Europa

Der Einbruch der europäischen Volkswirtschaft ist bislang etwas schwächer ausgefallen als prognostiziert. Die Arbeitslosenzahlen sind den südlichen Urlaubsländern alarmierend. Das Bruttoinlandprodukt dürfte weiter sinken.

Schweiz

Nach leichter Erholung im dritten Quartal wird davon ausgegangen, dass die Schweizer Wirtschaft in den kommenden zwei Quartalen nur noch langsam wächst.

Zunehmend Sorge bereitet Investoren der Protektionismus der KMU. Die Schweizer Unternehmen investieren zurückhaltend in neue Märkte.

Holzwirtschaft

Russland

Die Russische Schnittholzproduktion ist gegenüber dem vergangenen Jahr um rund 5% eingebrochen. Einerseits konnte der benötigte Rohstoff in den nördlichen Landesteilen nicht bereitgestellt werden; andererseits möchte die russische Regierung die Export-

geschäfte drosseln um den Inlandbedarf nachhaltig decken zu können.

Nordamerika

Der US-Schnittholzbedarf steigt stark an. Die USA steigerte die Schnittholzimporte von Europa um plus 80%. Auch die Kanadischen Schnittholzxporte in die USA, stiegen im 3. Quartal wieder an und bewegen sich auf einem hohen Niveau.

Nordeuropa

Trotz guter Nachfragen bleibt die Skandinavische Schnittholzproduktion leicht unter dem Vorjahresniveau. Begründet wird die waldseitig reduzierte Rohstoffbereitstellung, durch 10% tiefere Rundholzpreise gegenüber dem Vorjahr.

Mitteleuropa

Die für ganz Deutschland prognostizierte Schadh Holzmenge soll im Jahr 2020 total 72.5 Mio. Fm betragen. Die Walbesitzer konzentrieren sich zunehmend auf die Frischholznutzung und rüsten die Altschäden vielerorts kaum auf. Ähnliche Signale kommen aus Österreich. Entsprechend rechnen die Mitteleuropäischen Sägewerke mit Versorgungsengpässen von günstigem, sägefähigem Käferrundholz ab 1. Quartal 2021. Bleiben grössere Sturmholzmengen aus, dürfte die Frischholznachfrage stark zunehmen.

Die Bauwirtschaft ist gegenüber anderen Branchen resistenter und verzeichnet im Sanierungsmarkt und somit im Holzbau ein unerwartet starkes Wachstum.

Die vom Möbelbau stärker geprägten Laubholzsägewerke zeigen entsprechend zurückhaltende Produktionszahlen.

Der Möbelaussenhandel ist sowohl in Italien wie auch Frankreich um bis zu einem Drittel eingebrochen. Die Inlandgeschäfte signalisieren eher positivere Umsatzen.

Bleiben grössere Sturmholzmengen aus, dürfte in Mitteleuropa die Frischholznachfrage stark zunehmen.

Schweiz

Baubranche

Der Bauindex liegt im 3. Quartal 2020 rund 9% unter dem Vorjahresquartal. Gemäss einer Nutzerumfrage im Mietwohnungsbau sei der Markt gesättigt und der konjunkturelle Einbruch überfällig. Der Marktanteil des Holzbaus nimmt bei grösseren Wohneinheiten- und bei Mehretagenbauten weiterhin zu.

Säge- und Holzindustrie

Die Schweizer Nadelholz-Sägewerke senkten Ihre Einkaufspreise um minus 10% bis 15% gegenüber dem Vorjahr. Der grösste Schweizer Holzwerkstoffhersteller behält die Einkaufspreise für Nadel- und Laubindustrieholz auf Vorjahresniveau. Beim Nutz- und Papierholzsoriment wurden die Einkaufspreise gesenkt. Gründe dafür sind die gut und günstig verfügbaren Komplementärstoffe wie Recyclingholz, Sägereiestholz und Käferschadholz von minderer Qualität.

Forstwirtschaft

Im 2020 fiel tendenziell weniger Käferholz, als im 2019 an. Weiter wurden im Mittelland Käferflächen ausgeschieden bzw. das Holz in den Beständen belassen. Zusätzlich produzieren die Holzverarbeitenden Betriebe auf hohem Niveau. Entsprechend weniger gross sind die Wald- und Trockenlagerbestände von sägefähigem Nadelholz gegenüber dem Vorjahr. Durch Qualitätsverluste des Nadelstammholz sowie ein verringerter Industrie- und Energieholzbedarf lässt die nicht sägefähigen Waldlagerbestände bis dato anwachsen.

ZürichHolz AG

Energiehackholz – HHKW Aubrugg

- Die 11. Heizperiode der HHKW Aubrugg AG verlief bislang planmässig. Der Energieholzbedarf im Oktober war überdurchschnittlich, die Novemberlieferungen bis dato leicht unter dem Langjahresdurchschnitt.

Nadelstammholz

- Die industriellen Verarbeiter von Massensortimente (Fi/Ta, BC und BCK) übernehmen mindestens gemäss den vereinbarten Mengen.
- Die Sägewerke für Spezialsortimenten wie Fensterholz, Mittel- und Langholz etc. verzeichnen unterschiedliche aber meist gute Übernahmekapazitäten.

Nadelindustrie- und Papierholz

- Die Verarbeiter von Nadelindustrieholz übernehmen unter den Erwartungen.
- Vereinzelt können nach Bestellung kleinere Mengen von Papierholz für den Inlandmarkt übernommen werden. Weiterhin kein Verlad für den Exportmarkt.

Laubstammholz ist gesucht, kann übernommen und meist zeitnah abgeführt werden.

Laubstammholz

- Laubstammholz ist gesucht, kann übernommen und meist zeitnah abgeführt werden.

Laubindustrie- und Brennholz

- Die Laubindustrieholzverarbeiter übernehmen unter den vereinbarten Mengen. Buchenbrennholz ist Saisonal bedingt gesucht.

ZürichHolz AG – Tendenzen und Empfehlungen

Käferholz - Empfehlung

Frisches Käferholz, welches nicht direkt den Absatzkanälen zugeführt werden kann, ist weiterhin auf vorbestimmte Trockenlager zu führen. – Die Trockenlager werden nach Kontingenten abgeführt.

Die nicht sägefähigen Waldlagerbestände wachsen bis dato an.

Aktuell bieten wir zur Marktentlastung zusätzlich die Möglichkeit, frisches Käferholz ab Waldstrasse zu übernehmen. – Interessenten können sich bei der Geschäftsstelle melden.

Empfehlung Holzschläge mit Vermarktung über die ZürichHolz AG

- Laubholzschnitte priorisieren und das Laubstammholz umgehend anmelden.

Holzmarktgeschehen – Einschätzungen ZürichHolz AG

Hauptsortiment (ZHH AG)	Sortimente (Gkl., Stkl., HS, Ha)	Lieferanten - Angebote ist	Kunden - Nachfrage ist	Kunden - Nachfrage soll
Energiehackholz	Q1,Q2,Q3,Q4	↗	→	→
Nadelstammholz	A,B,C,Kä, (D, NSF)	↗	↗	↗
Nadelindustrieholz	PN, SN, (D)	↗	↘	→
Laubstammholz	A,B,C,D	↘	↗	↗
Laubindustrieholz	PL, BH	→	→	→

Anmerkung : Periode: bis auf weiteres; Marktumfeld: Partner der ZürichHolz AG

- Mischholzschläge den reinen Nadelholzschlägen vorziehen und das PL/ PN sauber vom Energieholz trennen.
- Käferholznester konsequent „abranden“. Ernte von „stehend befallenen“ Fichten nach vorgängiger Absprache mit dem Käufer.
- Um auf den Markt reagieren zu können bitten wir Euch, grössere Nadelfrischholzschläge bereitzuhalten und uns vor der Ausführplanung zu kontaktieren.

Die Zürcher Wertholzsubmission

Die Submission 2021 findet vom 25. Januar bis 5. Februar 2021 statt.

Wir freuen uns auf die Rundholzanmeldung bis spätestens 13.01.2021.

Das Team der ZürichHolz AG bedankt sich für das entgegengebrachte Vertrauen.

Kontakt:

ZürichHolz AG, Jubeestrasse 28, 8620 Wetzikon
Tel 044 932 24 33,
www.zuerichholz.ch, zuerichholz@bluewin.ch

Käferholz Situation entspannt sich merklich – Verkäufe nehmen zu

An der ostschweizer Schadholumfrage per 1. November haben 155 Forstreviere (86%) aus den Kantonen St. Gallen, Appenzell, Thurgau, Schaffhausen, Zürich, Aargau und dem Land Liechtenstein teilgenommen und ihre Mengen und Einschätzungen abgegeben. Mit den tieferen Temperaturen verlangsamt sich nun auch die Käferentwicklung. Der überdurchschnittliche nasse Herbst hat die Käferentwicklung zusätzlich gehemmt. Zum ersten Mal zeichnet sich eine Trendwende ab.

In den Kantonen St. Gallen, Appenzell und dem Fürstentum neigen sich die unverkauften Käferholzmengen dem Ende zu. Die beiden Kantone Thurgau und Schaffhausen

verzeichnen beim unverkauften Käferholz ein Rückgang von -13%. Im Kanton Zürich sind dies sogar -55%. Total wurden von allen Ostschweizer Forstrevieren inklusive Aargau noch 51'000 fm Käferholz gemeldet. Dies ist rund 1/3 weniger als im Vorjahresvergleich. Im Gegensatz stiegen die Käferholzverkäufe der letzten beiden Monate September und Oktober auf über 55'000 fm. Die Holzindustrie versucht wo immer möglich Käferholz zu verwenden, dies mit Erfolg. Mit der Frage «Wie viel Käferholz noch in den nächsten zwei Monaten aufgerüstet wird», wurde mit 43'000 fm beantwortet. Somit kann davon ausgegangen werden, dass bis Ende

Jahr für alles Käferholz ein Käufer gefunden werden kann. Die Arbeitsgruppe geht davon aus, dass die Käferbekämpfung im Winter weitergeführt wird, damit bis zum Frühjahr die Wälder möglichst käferfrei sind. Der Absatz für sägefähiges Käferholz dürfte gesichert sein. Wo immer möglich sollte mitgehendes Frischholz getrennt vom Käferholz gelagert werden. Die Mengen an unverkauftem Frischholz haben sich

gegenüber der letzten Erhebung halbiert und betragen nur gerade 17'500 fm. Dies wertet die Arbeitsgruppe als klares Zeichen, dass Frischholz vorwiegend auf Bestellung geerntet wird und überwiegend mit der Aufarbeitung des Käferholzes anfällt. Die nächste Erhebung wird am 1. Januar 2021 gestartet.

*Mitteilung Waldwirtschaftsverbände
AG, AI, AR, FL, SG, SH, TG, ZH*

Führungsgruppe Wald im Zürcher Weinland

Auf Anregung und Einladung des Forstpersonalverbandes des 5. Forstkreises machte sich die kantonale Führungsgruppe Wald am 22. Oktober 2020 ein Bild vom durch Käfer und Sturm sehr stark betroffenen Stammertal.

von Felix Keller, Geschäftsführer WaldZürich

Ziel der gemeinsamen Begehung war der Austausch unter Fachleuten, das Ableiten von Folgerungen für das Forstjahr 20/21 und die Diskussion möglicher Anpassung bisheriger Massnahmen.

Fichtenanteil in vier Jahren halbiert

Im Revier Stammheim hat sich der Fichtenanteil als Folge von Sturm- und Käferschäden in vier Jahren halbiert. 80'000 m³ Sturm- und Käferholz wurden in dieser Zeit zwangsweise geerntet. Noch ein Viertel der Waldfläche ist unversehrt und nicht von Stürmen oder Käfern betroffen. 177 ha des Forstreviers sind heute Kahlflächen.

Die 200 Privatwaldeigentümer mit zusammen 400 ha Wald sind mit der Situation mehrheitlich überfordert und haben den Lead für die Aufräum- und Bekämpfungsarbeiten dem Forstbetrieb der Gemeinde Stammheim übergeben. Dieser koordiniert die Arbeiten und lässt sie ausschliesslich in Regie erledigen. An den Ränder der Schadenflächen treten immer wieder kleinflächige Folgeschäden auf. Diese zu kontrollieren und die Käferbekämpfung ist sehr aufwändig. 2020 wurde im Forstrevier Stammertal schon im März mit der Käferbekämpfung begonnen. Vorgängig wurde das ganze Revier in zwei Prioritäten für die Bekämpfung



Schadenfläche im Stammertal im Zustand September 2019

eingeteilt. Rund zwei Drittel der Revierfläche fiel in die erste, ein Drittel in die zweite Priorität. Erstmals trat der Käfer im Sommer 2020 auch auf dem Irchelplateau (knapp 700 m ü. M.) auf und somit in den «höheren Lagen» des Weinlands.

Diskussion und Fazit: Käfer weiterhin bekämpfen

- Die kantonale Strategie verlangt im Grundsatz eine Bekämpfung des Borkenkäfers. Teilweise musste man jedoch auf den - ebenfalls vorgesehenen - Bekämpfungsverzicht nach gemeinsamer Beurteilung zurückgreifen. Schwierig wurde es dann, wenn man eigentlich noch bekämpfen wollte, aber der Käfer schlicht schneller

war. In diesen Fällen war ein bewusster Entscheid eigentlich nicht mehr möglich. Die Diskussion über eine echte Alternative zur bisherigen Strategie (z.B. Einstellung der Bekämpfung in einer ganzen Region) konnte in dieser Runde nicht gefunden werden.

- Die Finanzierung allfälliger Fehlbeträge von Bekämpfungsmassnahmen im Privatwald durch die Gemeinden wird schwieriger und muss gut kommuniziert werden. Von den Wirkungen des Privatwaldes profitieren die Gemeinden und die Steuerzahler auch.
- Ein weiteres Mal zu reden gaben unterschiedliche Bekämpfungsstrategien der Kantone und ihre Auswirkungen.
- Die Anwesenden diskutierten, wie mit noch nicht betroffenen Risikoflächen umgegangen werden soll. Soll man warten oder nutzen, solange das Holz unversehrt ist? Die Holzindustrie ist auf frisches Holz angewiesen. Wenn der Waldeigentümer bereit ist, neben dem vielen Käferholz noch frisches Holz auf den Markt zu bringen, sollte der Preis auch auf einem attraktiven Niveau liegen.
- Im Dauerwald, in dem man einzelbaumweise oder kleinflächig denkt, besteht die Gefahr, dass Käferlöcher zu kleinflächig behandelt werden.
- Für das Suchen von befallenen Käferbäumen könnten evtl. Drohnen eingesetzt werden. Die Technik wäre vertieft zu prüfen

- Die Wiederherstellung soll im Privatwald, wenn immer möglich, über Naturverjüngung geschehen. Auf den besuchten Flächen zeigte sich ein vielfältiges Angebot an Naturverjüngung. Der Privatwald muss informiert werden, dass es Geduld braucht. Ergänzend kann gepflanzt werden. Es wurden Beispiele von Kastanie und Douglasie gezeigt. Naturschutzkreise sind kritisch gegenüber der Douglasie. Sie befürchten, dass sie stellenweise invasiv ist oder sich sonst negativ auf die einheimische Flora und Fauna auswirken könnte.
- Wenn Käferbäume stehen gelassen werden, zeigen sich nach einem Jahr Längsrisse im Holz. Ab dem vierten Jahr wird die Holzernte auch mit dem Vollernter gefährlich. Totholz ist einerseits ein Biotop und hat eine ökologische Bedeutung für die Ausbreitung der natürlichen Feinde der Borkenkäfer. Schnell stellt sich im Zusammenhang mit dürrer Holz aber auch die Haftungsfrage. Hier möchten die Forstreviere die Waldeigentümer möglichst bald informieren, um sich auch abzusichern.
- Zuletzt fand eine Diskussion über die Kantonsbeiträge statt. Solche dürfen keine Marktsubventionen sein.

Ab dem vierten Jahr wird die Holzernte von Käferbäumen auch mit dem Vollernter gefährlich.

Dank

Ein grosser Dank geht an Revierförster Christian Bottlang und Kreisförster Felix Cuny für die Organisation und Durchführung dieses wertvollen Anlasses. ■

Inserat

Waldbesitzer aufgepasst!

Als Pionier der Baumbestattung suchen wir infolge steigender Nachfrage laufend neue Parzellen Mischwald ab 1 ha zur Nutzung (kein Kauf).
Interessiert an einer zusätzlichen Einnahmequelle?

FriedWald - Hauptstr. 23 - 8265 Mammern
Tel. 052 / 741 42 12
info@friedwald.ch - www.friedwald.ch



WaldZürich, Verband der Waldeigentümer

101. Generalversammlung: Ergebnisse der schriftlichen Abstimmung

Der Vorstand von WaldZürich hat aufgrund der ausserordentlichen Lage im Zusammenhang mit der Coronapandemie Ende September 2020 beschlossen, die Generalversammlung 2020 in schriftlicher Form durchzuführen. Die Mitglieder wurden anfangs Oktober 2020 schriftlich über dieses Vorgehen informiert.

Ablauf und Zeitplan

- Die schriftlichen Rückantworten der Mitglieder gingen bis zum 30. November 2020 (Poststempel) ein.
- Die Ergebnisse der GV-Abstimmung sind ab Dienstag, 15. Dezember 2020 auf

www.zueriwald.ch/gv2020 einsehbar und werden Mitte Februar 2021 in der Zeitschrift Zürcher Wald 1/21 publiziert.



WaldZürich
Verband der Waldeigentümer

- Die vollständige Dokumentation der schriftlichen Abstimmung ist für Mitglieder von WaldZürich ab dem 15. Dezember 2020 einsehbar. Eine Anmeldung ist erforderlich.

Wir wünschen Ihnen eine unfallfreie Holzreisaison 20/21. Bleiben Sie gesund!

*Mit freundliche Grüessen
Der Vorstand*

Verband Zürcher Forstpersonal

107. GV mit schriftlicher Beschlussfassung: Alle Anträge des Vorstandes erhalten Zustimmung

Der Vorstand musste im Frühling 2020 beschliessen, die GV 2020 aufgrund der Situation rund um das Coronavirus abzusagen. Anstelle der physischen Mitgliederversammlung wurde eine schriftliche Beschlussfassung durchgeführt. Die Unterlagen wurden am 28. August 2020 verschickt. Von den 264 verschickten Briefen wurden 173 Abstimmungsformulare zurückgeschickt.

An der Vorstandssitzung am 30. September 2020 wurden in Anwesenheit des Revisors Daniel Dahmen die Rücksendecouverts geöffnet und die Stimmen gezählt. Allen Anträgen des Vorstandes wurde zugestimmt. Die Rechnung und das Budget für

das nächste Jahr wurden genehmigt. Der Vorstand wird im nächsten Jahr die Umsetzung des digitalen Abos für den Zürcher Wald weiterführen und der VZF bleibt Mitglied im Waldlabor Zürich. Auch acht Neumitglieder konnten wir in diesem Jahr aufnehmen.

Das ausführliche Protokoll ist auf unserer Homepage aufgeschaltet.

<http://www.zueriwald.ch/forstpersonal/>

*Für den Vorstand:
Christa Schmid*



**VERBAND ZÜRCHER
FORSTPERSONAL**

Waldlabor Zürich aktuell



Testpflanzungen zur Klimatoleranz verschiedener Baumarten

Der Klimawandel beeinflusst unsere Wald-ökosysteme erheblich und verändert die Wuchsbedingungen für unsere Waldbäume. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an den multifunktionalen Wald als Rohstofflieferant, Kohlenstoffspeicher, Erholungsgebiet, Refugium für Pflanzen und Tiere sowie als Schutz vor Naturgefahren. Es stellt sich daher die Frage, wie verschiedene Baumarten mit den veränderten klimatischen Bedingungen zurechtkommen und gleichzeitig den vielfältigen gesellschaftlichen Anforderungen genügen. Um Antworten darauf zu finden, nimmt die Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL in Zusammenarbeit mit dem BAFU, 20 kantonalen Waldämtern und vielen Forstbetrieben schweizweit Testpflanzungen mit 18 Baumarten und unterschiedlichen Provenienzen vor.

In diesem Pilotprojekt wird eine Kranwaage eingesetzt, um das Frischgewicht der ganzen geernteten Bäume zu ermitteln.



Bei den Testpflanzungen im Waldlabor wird man verschiedene Herkünfte verwenden; Weisstannensetzling, dessen Samen aus Kalabrien (Italien) stammt.

Auch im Waldlabor Zürich wird im Staatswald auf dem Höngerberg Anfang bis Mitte Dezember 2020 eine Fläche von rund 65 Aren für die Pflanzung von 8 verschiedenen Baumarten vorbereitet. In der Auswahl sind Weisstanne, Fichte, Douglasie, Lärche, Traubeneiche, Stieleiche, Zerleiche und Elsbeere. Damit die Lichtbedingungen für alle gepflanzten Bäumchen vergleichbar sind, wird rund um die gezäunte Pflanzfläche ein Randstreifen von 15 m (ca. 50 Aren) geräumt. Eine Kahlschlagfläche in diesem Ausmass wird insbesondere im stark frequentierten städtischen Erholungswald Aufsehen erregen. Es bietet sich dabei aber die grosse Chance, den Waldbesuchenden die Herausforderungen der multifunktionalen Waldbewirtschaftung näher zu bringen und für Fragen rund um die Anpassungsfähigkeit unserer Ökosysteme an den Klimawandel zu sensibilisieren.

Methodentests zur Bestimmung der Biomasse von Bäumen

Gleichzeitig bietet die Holzernte auf der Testpflanzungsfläche eine einmalige Gelegenheit zur Erfassung einer robusten empirischen Grundlage zur Berechnung der oberirdischen Biomasse verschiedener Baumarten sowie des Bestandes. So wurden im Vorfeld der Holzernte von Forschenden der WSL die Bodeneigenschaften untersucht und der Erntebestand intensiv beprobt und vermessen. Während Proben von Blättern und Nadeln sowie Ästen ohne das Fällen eines Baumes gesammelt werden können, braucht man zur Schätzung des gesamten Kohlenstoffgehaltes eines Baumes nicht nur Holzproben, sondern auch dessen Gesamtgewicht.

In diesem Pilotprojekt wird eine Kranwaage eingesetzt, um das Frischgewicht der ganzen geernteten Bäume zu ermitteln. Auf dieser Basis können dann allometrische Beziehungen zwischen Feldmessgrössen und Biomasse hergeleitet werden, um verlässlichere Schätzungen in vergleichbaren Wäldern herzuleiten. Zusätzlich werden die Daten dazu

verwendet, die nicht-destruktive Methode des terrestrischen Laserscannings (TLS) zur robusten Schätzung der Biomasse zu validieren. Im Hinblick auf die zunehmende Wichtigkeit der Ökosystemdienstleistungen Biomassebereitstellung und Kohlenstoffspeicherung sind die Ergebnisse von grosser Relevanz sowohl für die Forschung wie auch für die Praxis.

Das Projekt Testpflanzungen zukunftsfähiger Baumarten wird ausführlich beschrieben unter www.testpflanzungen.ch. Weiterführende Informationen zum Waldlabor Zürich finden Sie unter www.waldlabor.ch.

*Martin Brüllhardt,
Geschäftsführer Waldlabor Zürich*

Festsetzung der statischen Waldgrenzen im Kanton Zürich aktueller Stand

Das Festsetzungsverfahren erfolgt gemeindegeweise über einen Zeitraum von *ca. vier bis fünf Jahren*.

Für die Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer ist hauptsächlich der Zeitpunkt der öffentlichen Auflage der Pläne in ihrer Gemeinde relevant. Deshalb informiert die Abteilung Wald an dieser Stelle über den aktuellen Stand der Verfahren.

Da der «Zürcher Wald» zweimonatlich erscheint, kann es in der vorliegenden Liste Lücken geben. Deshalb sind die Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer angehalten, ergänzend das Publikationsorgan ihrer Gemeinde zu prüfen.

*Amt für Raumentwicklung /
Abt. Wald, Amt für Landschaft und Natur*

Inkraftgetreten	<i>neu:</i> Urdorf, Niederhasli, Schlieren; <i>bisher:</i> Oetwil a.d.L., Hinwil, Richterswil, Regensdorf, Wädenswil, Thalwil, Weisslingen, Elsau, Weiningen
Festgesetzt	Zollikon, Bachenbülach
Vor der Festsetzung	Langnau a.A., Rümlang, Wallisellen, Küsnacht, Maur
In der öffentlichen Auflage	Geroldswil, Unterengstringen

Wechsel im Sekretariat der Abteilung Wald

Ende Jahr treten Gaby Baumgartner, Sekretariat Abteilung Wald, und Mirta Brönnimann, Sekretariat Forstkreiszentrum Zürich, in den wohlverdienten Ruhestand. Damit verlassen uns zwei langjährige, tatkräftige und kompetente Kolleginnen in der Zentrale bzw. im Forstkreiszentrum. Die Abteilung Wald dankt Gaby Baumgartner und Mirta Brönnimann für ihren unermüdbaren Einsatz für den Zürcher Wald. Im Zuge dieser beiden Pensionierungen werden die Sekretariate neu organisiert.

Prisca Weber (80%) übernimmt neu die Funktion als Sekretärin des Forstkreiszentrums Zürich. Sie wird die Zentrale weiterhin unterstützen und im Personalwesen als Stellvertretung tätig sein. Julia Surber arbeitet ausschliesslich für die Zentrale und unterstützt dabei Petra Schattmaier im Bereich Rechnungswesen. Julia Surber hat ihre Stelle am 1. Dezember 2020 mit einem Arbeitspensum von 80% angetreten. Wir heissen Julia Surber herzlich Willkommen.

Mitteilung Abt. Wald

Für jeden Job ein starker Partner



So macht die Arbeit Spass

Täglich erwarten uns neue Herausforderungen. Gut zu wissen, dass Sie einen Partner zur Seite haben, der Sie perfekt unterstützt. Jedes VW Nutzfahrzeug ist mit wegweisenden Technologien ausgerüstet, welche die Wirtschaftlichkeit erhöhen. Das verstehen wir unter Qualitätsarbeit. **VW Nutzfahrzeuge. Die beste Investition.**



Nutzfahrzeuge

amag

AMAG Autowelt Zürich

Giessenstrasse 4
8600 Dübendorf
Tel. 044 325 45 45
www.autowelt.amag.ch

Aktuelles Verein Oda Wald Zürich-Schaffhausen

Vorstandssitzung Oda Wald ZH-SH

Der Vorstand der Oda Wald ZH-SH führte am 10. November 2020 eine virtuelle Sitzung durch, von welcher einige Ergebnisse folgend beschrieben werden.

Vorstandsmitglieder

Manuel Walder, forstlicher Ausbildungsleiter Kanton Zürich, übernimmt die Vertretung der Präsidentenfunktion bis im Juli 2021, wo er sich an der Vereinsversammlung noch offiziell in den Vorstand und dann als Präsident wählen lässt.

Urban Brüttsch, forstlicher Ausbildungsbeauftragter Kanton Schaffhausen, wird sich an der Vereinsversammlung 2021 ebenfalls noch offiziell in den Vorstand wählen lassen.

üK G – 3 Tage obligatorisch

Der Vorstand der Oda Wald ZH-SH beschloss, dass der aus der neuen Bildungsverordnung stammende üK G ab 2021 mit drei obligatorischen Tagen durchgeführt wird. An insgesamt zwei Tagen wird das Thema Baumsteigen an Stammachse und gesichertes Arbeiten mit der Leiter an Bäumen behandelt und an einem Tag die Seilsicherung im steilen Gelände. Dies gilt somit für Lernende mit Lehrbeginn 2020 und die Kursdurchführung 2021. Für Lernende mit Lehrbeginn 2018 oder 2019 bleibt es beim bisherigen Programm.

Für Lernende mit Lehrbeginn 2020 sind somit neu üK Tage gemäss Tabelle obligatorisch.

Pauschalansätze überbetriebliche Kurse

An der Vorstandssitzung wurden zudem die erneuerten Pauschalansatztabellen für die üK's und somit auch Restkosten für die Kantone sowie Betriebe angenommen. Für Lernende mit Lehrbeginn 2018 oder 2019 bleibt alles beim Alten. Bei Lernenden mit Lehrbeginn 2020 und später gab es durch den üK G Neuerungen. Da nur 52 obligatorische üK-Tage beitragsberechtig sind, übernehmen Kanton und Lehrbetriebe künftig

Diplomierung Forstingenieur FH



Die frisch diplomierten Forstingenieure/-innen FH (BSc)

Im September 2020 wurden 23 neue Forstingenieure/-innen FH der Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL) in Zollikofen mit dem Diplom Bachelor of Science (BSc) in Waldwissenschaften ausgezeichnet. Einige haben auch eine Zürcher Vergangenheit. Einer schloss 2012 die Lehre als Forstwart in Uster ab und zwei Tessiner waren im Vorstudienpraktikum für Zürcher Betriebe tätig. Den besten Abschluss erreichte Elia Bonderer aus dem Kanton Graubünden. Neben den Absolvierenden des Bachelor-Studiengangs der HAFL wurden zudem noch 15 Personen mit dem Diplom Master of Life Science (MSc) – Forest Science ausgezeichnet. Die Oda Wald ZH-SH gratuliert allen Absolvierenden zum erfolgreichen Abschluss und wünscht nur das Beste für die private und berufliche Zukunft!

üK Typ + Beschrieb	Anz. oblig. Tage
üK A Grundlagen	10
üK B Vertiefung	10
üK C Verfahren	10
üK D (Waldbau + Ökologie)	8
üK E (Maschinenkunde + Baukurs + Gebirgswoche)	10
üK F Nothilfe für Forstpersonal	2
üK G Absturzsicherung (Teil 1-3)	3
Total üK A-G	53

von einem Tag des üK G jeweils die Hälfte der Restkosten. Die neuen Tabellen zu den Pauschalansätzen (pro üK-Tag und pro lernender Person) können Lehrbetriebe aus den Kantonen Zürich oder Schaffhausen auf Anfrage bei Manuel Walder (manuel.walder@bd.zh.ch / 043 257 98 31) beziehen.

Manuel Walder, forstlicher Ausbildungsleiter Kt. ZH

Nachruf Walter Bleuler

8. Dezember 1935 – 3. August 2020



Am 3. August 2020 verstarb Walter Bleuler nach langer geduldig ertragener Krankheit. Er war 39 Jahre lang als Förster in Winkel, Rorbas und für die NOK tätig.

Geboren und aufgewachsen ist er in Stadel ZH. Mit 28 Jahren verlegte er seinen Wohnsitz nach Winkel.

«Walti» der Schwinger: Bereits als Jungschwinger konnte er im Jahre 1953 erste grosse Erfolge verzeichnen. Er hat sich aber auch später als aktiver einen Namen gemacht. Sichtlich stolz war er darauf, dass er den Schwingerkönig Ruedi Hunsperger einmal auf den Rücken legen konnte. Nach seiner aktiven Schwingerzeit widmete er sich der Förderung der Jungschwinger und trainierte die Buben in «seinem» Schwingklub Zürcher Unterland, den er zudem 17 Jahre präsierte. Sein Interesse am Schwingsport blieb bis zuletzt sehr gross.

«Walti» der Jasser: In seiner Freizeit war er ein leidenschaftlicher Jasser und oft an Preisjassen anzutreffen. Auch als Jasser war er sehr erfolgreich. 1995 wurde er sogar Schweizer Jasskönig! Mit grossem Stolz präsentierte er mir das Datum für seinen Auftritt

als Schweizer Jasskönig im «Samschtigjass». «Walti» der Förster: Walter Bleuler wurde 1961 als Förster für das Forstrevier Winkel angestellt. Daneben betreute er noch zusätzlich weitere Waldungen der NOK. 1966 wurde aus der provisorischen nebenamtlichen Anstellung eine definitive Försterstelle im Vollamt. Bedingt durch eine körperliche Behinderung wurde das Arbeitspensum von Walter Bleuler in Winkel und bei der NOK ab 1979 auf 50% reduziert. Seine Hüfte schmerzte zusehends und zeigte Abnützerscheinungen aus seiner Schwingerzeit. Nach einer Operation konnte er 1988 aber die Anfrage der Gemeinde Rorbas für die Beförderung ihres Forstreviers mit einem JA beantworten. Nach 11 Dienstjahren in Rorbas gab er dieses Amt wieder ab.

Ab 1985 machte auch ich persönlich meine ersten Erfahrungen mit dem Förster Bleuler im Winkler Wald. Vielfach sprangen wir vom Waldhüttenbau davon, wenn der grüne Toyota angefahren kam. Wir wussten ja genau, dass wir etwas zu verbergen hatten... Als 10-jähriger durfte ich Walti beim Holzmessen oder Anzeichnen assistieren. Er versuchte mich bereits in dieser Zeit für den Beruf des Försters zu begeistern. Kurz vor seiner Pensionierung erlebte Walter Bleuler in Form von Sturm Lothar nochmals einen absoluten Tiefpunkt. Seine über fast 40 Jahre gepflegten Wälder wurden zerstört (16ha) und zersaust. Er war zu tiefst betroffen, von dem was Sturm Lothar angerichtet hat und ich wusste sofort, dass er meine Unterstützung braucht. So kamen wir ab Februar 2000 ganz «unverhofft» zu einer Zusammenarbeit, die bis zu seiner Pensionierung dauerte. Nach 39 Jahren als Förster ging Walter Bleuler schliesslich im Dezember 2000 in den wohlverdienten Ruhestand!

Wir Försterkollegen des Forstkreis 6 werden dich, Walti, in liebevoller Erinnerung behalten.

Michel Kern vom Forstkreis 6

Inserate



Emme-Forstbaumschulen AG
Pépinières forestières SA

- **Forstpflanzen**
aus anerkannten Herkünften von Jura, Mittelland, Voralpen und Alpen
- **Weihnachtsbaum-Setzlinge**
- **Einheimische Wildgehölze**
aus einheimischen Erntebeständen
- **Pflanzen im Quick-Pot**
Forstpflanzen, Weihnachtsbaum-Setzlinge und Wildgehölze
- **Heckenpflanzen**

auf Verlangen
Lohnanzucht

auf Wunsch
Kühlhauslagerung

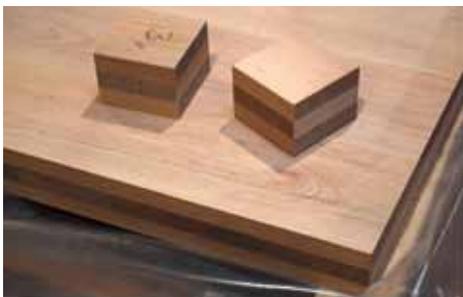
auf Bestellung
Forstpflanzen im Weichwandcontainer

Vertrieb von
Akazienpfählen, Wildverbiss und Fegeschutz-Material

Schachen 9 · 3428 Wiler b. Utzenstorf
Telefon 032 666 42 80 · Fax 032 666 42 84
info@emme-forstbaumschulen.ch · www.emme-forstbaumschulen.ch

Holzverwertung

Brettsperrholz-Elemente aus Buche statt aus Nadelholz



Auch Brettsperrholz-Elemente aus Buchenholz könnten das Einsatzspektrum für Laubholz aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung im konstruktiven Bereich wesentlich erweitern. In Deutschland läuft dazu ein Forschungsvorhaben. Quelle: www.fnr.de

fnr.de

Bauernsohn habe ich gelernt zu arbeiten und die Natur zu schätzen.» Stark vertritt seinen Heimatkanton nach Jahrzehnten als Thurgauer Exekutivpolitiker seit 2019 in der kleinen Kammer. Bereits als Thurgauer Baudirektor setzte er sich erfolgreich für die Förderung des Holzbaus im Kanton ein.



Jakob Stark,
neuer Lignum-
Präsident

Baum des Jahres 2021

Die Stechpalme



Andreas Roloff

Lignum

Nachfolge im Lignum-Präsidium vorausschauend geregelt

Die Delegierten wählten am 5. November auf einstimmigen Vorschlag des Vorstands den Thurgauer SVP-Ständerat *Jakob Stark* einmütig als neuen Lignum-Präsidenten. Die Stabübergabe wird an der nächsten DV vom 19. Mai 2021 erfolgen. Sylvia Flückiger wird damit ihre zweite Amtsperiode etwas früher beenden als geplant, um der Nachfolge im Lignum-Präsidium den Weg optimal zu ebnet. Vizepräsident Reinhard Wiederkehr sprach Sylvia Flückiger grossen Dank für ihre Präsenz und ihren vollen Einsatz in der mehrfach schwierigen Zeit bis zur Neubesetzung der Lignum-Direktion aus. «Ich kann mich voll und ganz hinter den Zweck der Lignum stellen und freue mich, meine Leidenschaft für Wald und Holz als neuer Lignum-Präsident voll zu entfalten», sagte Ständerat Jakob Stark nach der Wahl. Aufgewachsen in einer Bauernfamilie, verfügt der promovierte Historiker Stark (*1958) über sehr viel Bodenhaftung: «Als

Wirkt exotisch, ist aber Europäerin durch und durch: «Die Stechpalme ist ein Paradebeispiel für gelebten Artenschutz, dank dem sich die Bestände in den letzten hundert Jahren in Deutschland deutlich erholt haben», erklärt Stefan Meier, Präsident der Baum des Jahres Stiftung.

Seit Urzeiten in Europa beheimatet, hat *Ilex aquifolia* es aufgrund klimatischer Veränderungen geschafft, sich neue Lebensräume in Skandinavien und Polen zu erschliessen. Da sie häufig im Unterholz schattiger Laubwälder als Strauch wächst, ist ihre wirtschaftliche Nutzung weitgehend unbedeutend. Als Teil der heimischen Flora bildet sie aber einen wertvollen Baustein der Biodiversität unserer Wälder. «Der sympathische Immergrün ist ein hervorragender Brutplatz und eine wichtige Nahrungsquelle für Vögel, Bienen und Hummeln», so die deutsche Bundesministerin Julia Klöckner. «Sie ist Bestandteil unseres Ziels, den Umbau unserer Wälder zu klimaangepassten Mischwäldern weiter voranzubringen.» Weitere ausführliche Informationen finden Sie unter www.baum-des-jahres.de



Kahner Mats

Baum des Jahres
2021

h.baumgartner & sohn ag

Mobil-Hacken • Hackschnitzel • Ascheentsorgung
Holzenergie • Transporte • Schnitzel pumpen
Brüttenerstrasse 1 • 8315 Lindau • Tel: 052 345 28 22

Wildgehölze einheimische
Forstpflanzen
Wildverbisschutz
Heckenpflanzen



Josef Kressibucher AG
Forstbaumschule
Ast 2
8572 Berg TG
Tel. 071 636 11 90
info@kressibucher.ch
www.kressibucher.ch

besa strassenunterhalt AG

Grün- und Gehölzpflege
an Bahnböschungen
und Autobahnen
Waldstrassen-Unterhalt
Stockfräsarbeiten
Holzenergiegewinnung
Tunnelreinigung



8362 Balterswil • Tel./Fax 071 971 16 49 • www.besa.ch

nüesch & ammann Forstunternehmung AG

Wir vermarkten Ihr Holz!

- ◆ Holzernte
- ◆ Waldpflege
- ◆ Forstliches Bauwesen
- ◆ Beratung
- ◆ Holzhandel
- ◆ Spezialholzerei

Gublenstrasse 2 • 8733 Eschenbach SG
T +41 55 212 33 39 • www.nuesch-ammann.ch



Ihr Partner für
Rundholz

Sandhübelweg 22, CH-5103 Möriken
www.WM-Holz.ch info@wm-holz.ch
Jürg Wüst 079 330 60 83
René Mürset 079 365 93 56



UMAG
Waldbetrieb und
Strassenunterhalt
8932 Mettmenstetten
Telefon 043 817 12 13
Mobil 079 420 12 02
info@umag-ag.ch
www.umag-ag.ch

Ihr kompetenter Partner
für Holzernte und Strassenunterhalt!



**Sonst wollen Sie doch auch
den Stämmigsten, oder?**

Forstfahrzeuge
für jeden Bedarf



JOHN DEERE

emilmanser

Traktoren + Landmaschinen AG

Fällandenstrasse, 8600 Dübendorf
Telefon 044 821 57 77
Natel 079 412 58 76
e.manser@datacomm.ch

winforstpro

signumat

LATSCHBACHER

www.latschbacher.ch



Latschbacher AG, Quarzwerkstrasse 17, 8463 Benken ZH, Tel.: 052 315 23 57



Birchhofstrasse 1
8317 Tagelswangen
Telefon 052 343 41 08
Telefax 052 343 41 46

www.awtzh.ch
info@awtzh.ch

Andreas Wettstein
Mobil 079 352 41 73



www.weikart.ch

Tel. 044 810 65 34 | 8152 Glattbrugg

Agenda

21. Januar, Biel

Fernwärme-Forum 2021: Wärmewende mit Fernwärme
www.holzenergie.ch

5. März, Olten

Präsidentenkonferenz Verband Schweizer Forstpersonal VSF

10. April 2021

Jagdforum zum Thema Jungwald
Veranstalter: WaldZürich und JagdZürich

19. Mai 2021

Frühjahrs-Delegiertenversammlung der Lignum

4. bis 6. Juni 2021, Pfannenstiel

10. Holzerwettkampf Pfannenstiel
www.howeka.ch

25. Juni 2021, Aarau

Symposium: Das Klima verändert den Wald – wie weiter?
Naturama Aargau und Kanton Aargau

9. Juli 2021, Birmensdorf

Diplomfeier Forstwarte Kanton ZH und SH

12. Juli 2021, Uitikon-Waldegg

Generalversammlung Verein OdA Wald ZH-SH

26.–29. August 2021, Luzern

26. Internationale Forstmesse.
Donnerstag bis Sonntag 9 - 17 Uhr
www.forstmesse.com

2./3. September 2021, St. Gallen

SFV Jahresversammlung
www.forstverein.ch

10. September 2021, Schaffhausen

Delegiertenversammlung Verband Schweizer Forstpersonal VSF

11. November 2021

Herbst-Delegiertenversammlung der Lignum

Vorstandssitzungen VZF

sobald bekannt auf
www.zueriwald.ch/agenda

Vorstandssitzungen WaldZürich

26. Januar, 23. März,
25. Mai, 31. August,
28. September, 16. November

Vorschau

Nummer 1/21

Schwerpunkt «Nassstandorte im Wald». Redaktionsschluss ist der 3. Januar 2021; kurze Mitteilungen und Beiträge für die Agenda bis zum 15. Januar 2021 an die Redaktion.





P.P.
8353 Elgg

DIE POST

Adressberichtigungen melden:
IWA - Wald und Landschaft
Postfach 159
8353 Elgg



- **Hack- und Transportlogistik**
- **Hackschnitzel-Lieferungen**
- **Qualischnitzel Budget / Premium**
- **Hackschnitzel Einpumpen**
- **Aschenentsorgung**