

Just Forest

International Magazine from Komatsu Forest

Hin zur Forstwirtschaft der Zukunft





Nordic quality that lasts

Cooperation between companies
with cutting-edge technology

indexator.com

 **Indexator**

Die Technik von morgen – nachhaltig und smart

Wie wird die Forstwirtschaft in 10 Jahren aussehen? In 20 Jahren? Wenn wir bei Komatsu Forest einen Blick in die Zukunft werfen, sehen wir zwei Schwerpunkte: **Nachhaltigkeit**, sowohl hinsichtlich der Forstmaschinen als auch unseres gesamten Betriebs, sowie **Digitalisierung**, sowohl bei einer intelligenten Hydraulik als auch bei der modernen Technologie, mit der mehr Präzision und Messbarkeit möglich wird.

In Sachen Nachhaltigkeit betrachten wir den gesamten Lebenszyklus der Maschine, denn von der Materialbeschaffung über unsere Fertigung bis hin zur Entsorgung wirkt sich alles auf unseren Umwelt-Fußabdruck aus.

Letztes Jahr stellten wir das Centipede-Projekt vor, ein wichtiges Produkt für die nachhaltige Holzernte. Ein weiterer Schritt auf dem Weg ist der brandneue Komatsu 951XC, eine 8-Rad-Maschine vor allem für hügeliges Gelände und schwache Böden – ein Entwicklungsprojekt, das wir Ihnen in diesem Heft vorstellen.

Parallel zur technischen Entwicklung schreitet die digitale Entwicklung rasch voran. Durch

die Digitalisierung bieten sich fantastische Möglichkeiten für eine intelligente Hydraulik, die direkt auf die Nachfrage des Steuerungssystems reagiert und sich sogar aus der Ferne überwachen lässt. Smart Crane und Smart Flow sind hier zwei hervorragende Beispiele, und auch in weiteren Bereichen finden sich smarte Lösungen.

Unser seit 2010 verfügbarer Service MaxiFleet wurde im Zuge des digitalen Fortschritts weiterentwickelt und wartet neuerdings mit einer Funktion namens „Precision“ auf. Ein Name, der hält, was er verspricht. Heute können wir die Positionsangaben für einzelne Bäume zentimetergenau festlegen und diese Daten für eine bessere Planung, eine bessere Nachbereitung und sogar die Automatisierung von Teilen der Ernte nutzen. Smart, oder? Im Magazin erfahren Sie mehr darüber, wie Sie davon profitieren können.

Kommen Sie mit in eine nachhaltige Zukunft!



PER ANNEMALM,
GM PRODUKT-
PLANUNG

4



14

Der Weg zu einer neuen Maschine

16

Die nächste Generation



24

Sechs praktische Tipps für die eigene Wartung

28

Ein Sportstar setzt auf langlebige Forstmaschinen

Just Forest / International magazine

Verantwortliche Herausgeberin: Annelie Persson,
annelie.persson@komatsuforest.com

Redakteurin: Terese Johansson, terese.johansson@komatsuforest.com

Adresse: Just Forest, Komatsu Forest AB
Box 7124, SE-907 04 Umeå, Schweden

Kontakt: Telefon +46 90 70 93 00

Website: www.komatsuforest.com

Produktion: Henson

Druck: Ägrenshuset, Bjästa

Papier: Multi art matt 115 g

Auflage: 40 000

Sprache: Schwedisch, Finnisch, Englisch, Deutsch, Französisch, Portugiesisch und Spanisch

Der Inhalt darf nur mit Quellenangabe zitiert werden.

Hauptsitz

Umeå, Schweden

Telefon: +46 90 70 93 00

Mail: info@komatsuforest.com

KOMATSU

Adresse: Komatsu Forest

Box 7124, SE-907 04 Umeå
Schweden

Digitale Innovation mit



Geofence: Um ein Ernteobjekt oder zur Markierung eines Schutzgebiets wird ein digitaler Zaun gezogen.

dem Fahrer im Fokus



Die digitale Entwicklung schreitet in rasantem Tempo voran. Für die Forstwirtschaft ergeben sich daraus Möglichkeiten für neue, intelligente Arbeitsweisen. Jetzt, da die Forstmaschinen von Komatsu für den Einsatz einer präzisen Satellitenortungstechnologie weiterentwickelt wurden, kann MaxiFleet die Position der Maschine bis auf wenige Zentimeter genau anzeigen und bietet damit die Grundlage für die neue und spannende Funktion: Precision.

Die GPS-Ortung ist in der Forstwirtschaft seit Langem im Einsatz und hat zur Entwicklung von Arbeitstechniken, Kooperationsmöglichkeiten und Produktivitätssteigerungen beigetragen. Allerdings war die Genauigkeit mit einer Toleranz von 0 bis 10 m nicht sonderlich hoch. Bis jetzt.

Mit der neuen RTK-GNSS-Technologie lässt sich die Position nahezu zentimetergenau bestimmen, was zum einen immense Möglichkeiten eröffnet und zum anderen einen Paradigmenwechsel in der intelligenten Forstwirtschaft bewirkt.

„Die RTK-GNSS-Technologie ist die Voraussetzung für die Lösungen der Zukunft. Aber schon heute können wir die neue MaxiFleet-Funktion Precision anbieten. Sie liefert wertvolle Informationen und unterstützt den Fahrer aktiv.“, meint Jörgen

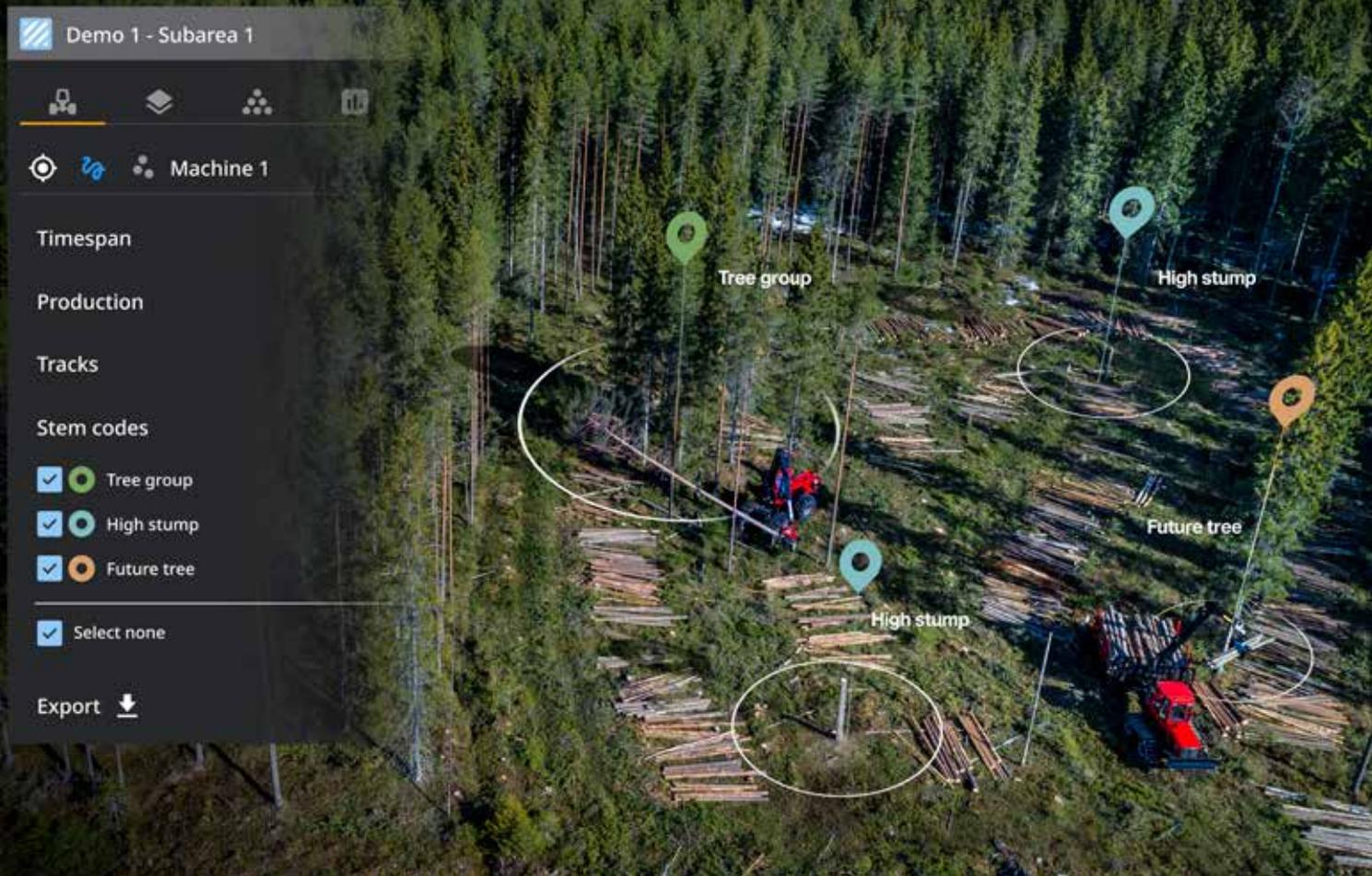
MaxiFleet

Mit dem digitalen Service MaxiFleet erhalten Sie ein komplettes Tool für einen einfacheren Arbeitstag – egal, ob Sie eine oder hunderte Forstmaschinen besitzen. Dank MaxiFleet haben Sie Ihre Maschinen stets im Blick, können mit Kollegen zusammenarbeiten und sichere, faktenbasierte Entscheidungen treffen.

MaxiFleet setzt sich aus sechs Elementen zusammen:

- Work Area Management (Vorbereitung und Planung für bessere Ergebnisse)
- Machine Information (alle Maschinendaten an einem Ort)
- Interaction (Interaktion, Support und Schulung)
- Worksite Collaboration (rasches, reibungsloses Teilen von Informationen)
- Worksite Information (schoonendes, effizientes Arbeiten)
- Precision (präzise Positionierung zur Unterstützung der Arbeit)





Stammcodes:

Jetzt lassen sich einzelne Stämme markieren, was z. B. die Arbeit nach den Vorgaben des Auftraggebers vereinfacht.

Nilsson, Produktleiter Connected Products bei Komatsu Forest.

Exakte Grenzen markieren

Neu dabei ist die Funktion „Geofencing“. Ein digitaler Zaun, der bei der Planung des Objekts eingezeichnet wird, beispielsweise um ein Ernteobjekt herum oder zur Markierung eines Schutzgebiets. Diese Funktion bedeutet mehr Sicherheit für Waldbesitzer und Fahrer, da letzterer den vorgesehenen Weg und zu vermeidende Stellen deutlicher sieht. Die digitale Grenze lässt sich durch eine Warnanzeige ergänzen, die signalisiert, dass sich die Maschine oder die Kranspitze der Grenze nähert.

„Dies bedeutet, dass der Maschinenführer in aller Ruhe nahe einer Objektgrenze ernten kann, ohne Gefahr zu laufen, die Bäume des Nachbarn zu fassen“, so Nilsson.

Maschine auf der Karte anzeigen

Da sich die Position so präzise bestimmen lässt, kann der Benutzer die Maschine außerdem im Kartenprogramm ausgerichtet sehen, einschließlich Kranrichtung und Kranspitze. Dank der exakten Positionierung bieten sich dem Fahrer wirklichkeitsgetreue Voraussetzungen und eine verbesserte Benutzerfreundlichkeit auf den Kartenebenen. Ein weiterer Vorteil der neu-

„Ein Geofence ist ein digitaler Zaun, der bei der Planung des Objekts eingezeichnet wird, beispielsweise um ein Ernteobjekt herum oder zur Markierung von Schutzgebieten.“

JÖRGEN NILSSON, PRODUKTMANAGER,
CONNECTED PRODUCTS, KOMATSU FOREST

en Technologie ist die wesentlich höhere Auflösung der Fahrspuren.

Digitale Lösungen sparen Zeit

Durch die Einführung der RTK-GNSS-Technologie werden auch neue Arbeitsweisen möglich. Heute markieren die meisten Forstunternehmer die Bäume von Hand – im Winter womöglich sogar auf Skiern im Tiefschnee. Mithilfe der neuen Technik lassen sich Grenzen und bestimmte Bäume digital markieren, basierend auf Kartenunterlagen von z. B. Drohnen oder Lidar-Scanning.

Die Sortimente im Blick

Die Fällposition des Baums lässt sich schon seit langem anzeigen, doch nun kann durch die optimierte Präzision die exakte Position der Sortimente gezeigt werden. So wissen Sie sogar bei Dunkelheit oder Schnee ganz genau, wo sich das Holz befindet und erkennen einfacher, welches Sortiment im jeweiligen Stapel liegt.

„Zudem besteht Potenzial für künftige Entwicklungen. Man könnte sich beispielsweise vorstellen, dass der Forwarder eine Empfehlung ausspricht, welche Sortimente

in den Stapeln gerückt werden sollen, um die Ladefläche des Forwarders optimal auszulasten. Dies könnte Vorteile bei der Produktivitätssteigerung und einem geringerem Kraftstoffverbrauch bringen“, meint Nilsson.

Einfachere Klassifizierung

Ein weiteres Novum ist die Stammcode-Visualisierung, für einzelne Bäume. Die Stammcodes erleichtern dem Fahrer seine Arbeit und unterstützen bei der Einhaltung von Richtlinien und waldbaulichen Zielsetzungen, beispielsweise beim Abstand zu Z-Bäumen.

Über MaxiFleet können die vorab definierten Bäume vom Büro aus visualisiert werden, um dem Fahrer seine Arbeit leichter zu machen, wenn es z.B. darum geht, einen Z-Baum zu erkennen und zu schützen.

„Mit der Stammcode-Visualisierung lässt sich die Arbeit nicht nur vereinfachen, sondern auch nachweisen, dass die Anforderungen korrekt und gemäß dem Auftrag des Waldbesitzers ausgeführt wurde“, erklärt Nilsson.

MaxiFleet Precision

Das GNSS-System nutzt mehrere Satellitensysteme zur Bestimmung von Positionen. Möglich wurde die neue Entwicklung, da mehrere neue Satelliten hinzugekommen sind, u. a. das europäische GNSS-System Galileo.

Echtzeitkinematik (RTK, real-time kinematic positioning): Für eine exakte Positionierung mithilfe von Satellitendaten sind mehrere bekannte Messpunkte erforderlich, die korrigierend auf die Satellitensignale einwirken können. Frühere Technologien basierten darauf, dass die Maschine nur einen Signalempfänger hat, doch dank der Netz-RTK hat die Maschine nun Zugriff auf mehrere feste Referenzstationen, die eventuelle Fehler in den Satellitensignalen korrigieren und so die Präzision der Positionierung von Metern auf Zentimeter verbessern.



Jörgen Nilsson, Produktmanager, Connected Products, Komatsu Forest.

Komatsu Forest auf Teneriffa

Beim Namen Teneriffa denken wir normalerweise an Sonne, Sand und Meer, doch in den letzten Jahren wurde die Urlaubsinsel häufig von Waldbränden bedroht. Ein Harvester 931XC und ein Forwarder 845 sollen nun dabei helfen, die Brandgefahr auf der größten kanarischen Insel zu minimieren.

Diese beiden Maschinen sind die ersten Komatsu-Forstmaschinen auf Teneriffa und für den intelligenten Naturschutz und die Forstpflge mit dem digitalen Service MaxiFleet ausgestattet.

Über 40 % der Fläche Teneriffas stehen unter Naturschutz. Mit etwa 19 000 ha ist der „Parque Nacional del Teide“, benannt nach dem 3715 m hohen Vulkan Pico del Teide, der fünftgrößte Nationalpark Spaniens. Die Gefahr von Waldbränden ist groß, und allein im vergangenen Jahr wurden dadurch ca. 3 000 ha Wald zerstört.

Um das Waldbrandrisiko möglichst gering zu halten, entwickelte man ein intelligentes Brandmanagementsystem, bei dem die zu fällenden Bäume nach dem Prinzip der Erhaltung und nicht nach dem Prinzip der Wirtschaftlichkeit ausgewählt werden. Stehen die Bäume zu dicht, kann sich ein Feuer sehr schnell unkontrolliert ausbreiten, aber wenn zu viele Bäume entfernt werden, besteht auf dem brüchigen Lavagestein die Gefahr von Erosionsschäden.

MaxiFleet hilft

Der Parkbeauftragte entscheidet individuell, wie viele Bäume entnommen werden sollen. Mit dem bewährten digitalen Werkzeug MaxiFleet werden die Arbeitsaufträge zentral registriert und an die entsprechende Maschine gesendet. Wählt der Fahrer das gewünschte Objekt im Steuersystem der Maschine aus, sind die notwendigen Karteninformationen wie z.B. Wegenetz gleich im GIS-Programm MaxiVision ersichtlich. Die

Informationen über den Standort der zu entnehmenden Bäume können vor Arbeitsbeginn oder auch in einen bereits begonnenen Auftrag importiert und an den Harvester oder Forwarder übertragen werden.

Wenn der Harvester mit der Lokalisierung der zu fällenden Bäume beginnt, kann mithilfe der GIS-Karten der Maschine das Gelände im Voraus beurteilt werden – aufgrund des steilen Terrains mit viel lockerem Gestein mitunter eine anspruchsvolle Aufgabe.

Weniger Gefahr von Waldbränden

Bevor der Forwarder mit dem Rücken der Sortimente beginnt, macht sich der Fahrer bzw. die Fahrerin ein Bild über die aufzuarbeitende Fläche. Dies hilft dabei die Anzahl der Überfahrten des brüchigen Lavabodens so gering als möglich zu halten, da der Forwarder immer optimal beladen werden kann.

Die GPS-Koordinaten der Polter sowie die geernteten Mengen werden dann automatisch an MaxiFleet weitergeleitet. In der Cloud kann der Parkranger detaillierte Informationen über den Auftragsfortschritt sowie Auswertungen zur Maschine selbst abfragen. Die gewonnenen Daten fließen nahezu in Echtzeit in das Parkmanagement mit ein. In Kombination mit der intelligenten MaxiFleet-Software unterstützen die Maschinen damit die Bestrebungen, die Gefahr von Waldbränden zu minimieren und gleichzeitig die Arbeitslast des Parkchefs wie auch die Belastung des Bodens möglichst gering zu halten.

Ankunft der ersten Komatsu-
Forstmaschine auf Teneriffa – ein
Harvester 931XC



Aufgrund der großen Nachfrage nach einer 8-Rad-Maschine für die Endnutzung stellen wir nun den neuen Komatsu 951XC vor, eine Kombination aus bewährten Innovationen und neuen Lösungen. Joakim Johansson, Produktleiter für Harvester bei Komatsu Forest, weiht uns in das Konzept der neuen 8-Rad-Maschine ein.

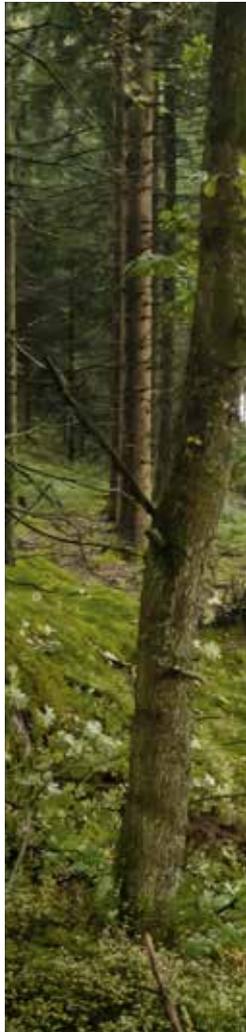


Sehnsüchtig 8-Rad-Maschine für starke Wälder



erwartete
ine
der





„Damit haben wir nun ein komplettes Programm mit 8-Rad-Maschinen, die eigens für anspruchsvolle Bedingungen entwickelt wurden.“

JOAKIM JOHANSSON,
PRODUKTLEITER
HARVESTER BEI KOMATSU
FOREST

Der Komatsu 951XC ist ein Endnutzungsspezialist und der dritte 8-Rad-Harvester in der Komatsu-Familie.

„Damit haben wir nun ein komplettes Programm mit 8-Rad-Maschinen, die eigens für anspruchsvolle Bedingungen entwickelt wurden“, erklärt Joakim Johansson, Produktleiter für Harvester bei Komatsu Forest.

Kompakt und stark

Die Nachfrage nach einer 8-Rad-Endnutzungsmaschine war groß, und die Idee eines 951 mit 8 Rädern gab es schon seit einiger Zeit. Die Herausforderung bestand darin, eine Maschine für die Ernte in dimensionsstarken Wäldern zu konzipieren, die aber auch nicht zu schwerfällig sein sollte.

„Das Besondere am 951XC ist die Kombination der Kraft des 951 mit einer überaus kompakten Bauweise. Da er in etwa die gleichen Abmessungen hat wie der 931XC, lässt er sich auch in dichteren Beständen einsetzen“, so Johansson.

Der Komatsu 951XC ist für den Einsatz mit dem Komatsu-Aggregat C164 optimiert,

das eigens für die Ernte im Starkholz entwickelt wurde.

„Auch im Duo mit unserem Bestseller-Aggregat C144 arbeitet er hervorragend zusammen und bildet eine Allroundmaschine, die selbst richtig starke Bäume nicht scheut“, meint Johansson.

Geringer Bodendruck und hohe Stabilität

Dank der 8-Rad-Konstruktion hat der 951XC einen niedrigeren Bodendruck, ist damit schonender und eignet sich vor allem für die Endnutzung in hügeligem Gelände und auf weichem Boden.

Ebenfalls unverzichtbar beim Fahren in steilem Gelände ist die Standfestigkeit, und hier punktet der Komatsu 951XC gleich bei mehreren Faktoren, die ihn zu einem der stabilsten Harvester machen. Neben dem bewährten Komatsu-Konzept haben die 8-Rad-Harvester der XC-Serie ein Doppelpendel-Bogiesystem am hinteren Rahmen, das durch die Kombination aus pendelnder Hinterachse und Bogie für einzigartige Fahreigenschaften bürgt.



Neuerungen beim 951XC

Neue Arbeitshydraulik: Der Motor wirkt kräftiger, und die Maschine sorgt für einen schnelleren Vorschub vom Start bis zur Höchstgeschwindigkeit.

Außenplanetengetriebe bringen Vorteile bei der Arbeit unter erschwerten Bedingungen, z. B. in steilem Gelände, bei Schnee oder nassem Boden, da sie die Lebensdauer des Bogies und damit die Maschinenzuverlässigkeit verlängern.

Option: Wir ergänzen das Angebot um einen verstärkten Schutzbogen für die Motorhaube, mit robusteren Rohrdimensionen als die Standardausführung.

„Unser Doppelpendel-Bogie ist eine Innovation, auf die wir sehr stolz sind. Es steigert nicht nur die Stabilität, indem es den Maschinenschwerpunkt senkt, sondern sorgt auch dafür, dass die Maschine Unebenheiten sanft folgt und bei anspruchsvollen Bedingungen durch beste Geländegängigkeit glänzt“, so Johansson.

Ein Arbeitsplatz zum Wohlfühlen

Die Kabine zählt zu den wichtigsten Komponenten einer Maschine, denn hier verbringt ein Fahrer seinen Arbeitstag. Wie alle Komatsu-Harvester bietet der 951XC viel Fahrerkomfort mit geräumiger Kabine, bester Sicht und angenehmem Klima.

Dank der Stabilität der Maschine und der nivellierbaren Kabine sitzt der Fahrer immer waagrecht, ohne sich anstrengen und strecken zu müssen, um eine bequeme Sitzposition zu halten.

„Ein entspannter Fahrer bleibt wach, kann sich länger und besser konzentrieren und bleibt damit produktiver. Wer sich zudem für die Option Smart Crane entscheidet, profitiert

von einem noch leichter zu steuernden, hochpräzisen Kran“, meint Johansson.

Bewährte Lösungen

Bei der Entwicklung des 951XC setzten die Ingenieure von Komatsu Forest auf innovative und zugleich bewährte Lösungen, die man bereits bei früheren Modellen entwickelt hatte und die im Laufe der Jahre kontinuierlich verbessert wurden. Ein Beispiel hierfür ist der durchdachte Parallelkran, der beim Ausfahren des leeren Aggregats durch Geschwindigkeit und beim Einholen der schweren Last durch Kraft beeindruckt. Hinzu kommt die Nivellierung von Kran und Kabine, wodurch die Maschine auch am Hang durch Kraft überzeugt und die natürlich in hügeligem Gelände unschätzbare Vorteile bietet.

„Es gibt viele tolle Beispiele für langfristige Innovationen. Mein Favorit ist sicher das Komatsu-Konzept, das wir bereits 1984 vorstellten und durch das wir auch heute noch überragend standfeste Maschinen anbieten“, schließt Johansson.

Der Weg zu einer neuen Maschine

Der Prozess von der Idee bis hin zur fertigen Maschine ist lang, doch Göran Lövgren, Technikleiter für Harvester bei Komatsu Forest, hat sämtliche Schritte genau im Blick.

Göran Lövgren ist seit 1988 in der Konstruktionsabteilung bei Komatsu Forest tätig. Im Laufe der Jahre hat er sowohl Forwarder als auch Harvester mitentwickelt, doch seit 2009 ist er Technikchef für die Harvester. Hier erzählt er, wie sich der Entwicklungsprozess bei einer neuen Maschine gestaltet.

Start des Prozesses

Seinen Anfang nimmt ein neues Maschinenmodell in regelmäßigen Meetings, in denen sich die Konstruktionsabteilung u. a. mit der Marketingabteilung zusammensetzt und die Nachfrage, anstehende Gesetze, Wünsche und Verbesserungsmöglichkeiten analysiert.

„Wenn die entsprechenden Voraussetzungen gegeben sind, können wir eine Vorstudie einleiten“, so Lövgren.

Die Vorstudie beginnt immer damit, dass die Projektgruppe

Meinungen einholt: bei den Teams mit Kundenkontakt, z. B. den Abteilungen für Marketing und Anschlussmarkt, aber auch bei unseren Servicewerkstätten. Weitere wichtige Informationsquellen sind die Qualitäts- und die Produktionsabteilungen.

„Außerdem überlegen wir intern in der Konstruktionsabteilung, welche Funktionen wir entwickeln möchten“, berichtet Lövgren.

Wenn dann alle Aspekte diskutiert wurden, resultiert daraus eine lange Liste mit Funktionen und Eigenschaften, aus denen wir eine Spezifikation erarbeiten, die wir dem Management vorstellen.

„Sobald das Management zustimmt, beginnt die echte Projektarbeit mit weiteren Kollegen und Kolleginnen in der Arbeitsgruppe“, meint Lövgren.

„Wie ein Riesen-Lego“

Bei Technikchef Lövgren laufen alle technischen Fäden des Projekts zusammen, schließlich muss die gesamte Maschine mit Aggregat, Kran, Steuersystem und Fahrgestell als eine Einheit funktionieren.

„Bei einem Projekt spielen viele Faktoren mit hinein, welche die Komplexität erhöhen können, so gibt es z. B. je nach Land unterschiedliche Emissionsgesetze. Es gibt pro Maschinenmodell also nicht nur einen Motor, sondern mehrere Varianten. Da wir außerdem mehrere Aggregate haben, muss jedes Maschinenmodell auf die jeweils dafür spezifizierten Aggregate zugeschnitten sein“, so Lövgren.

Die Projektgruppe besteht aus Technik-, Projekt-, und Produktmanagern, hinzu kommen Konstruktionsfachleute und Personen aus anderen Abteilungen. Aus dieser Zusammenarbeit entspringt dann eine Maschine mit den richtigen Eigen-





Als Produktmanager und Technikchef haben Joakim Johansson und Göran Lövgren bei der Entwicklung neuer Harvester tragende Rollen. Zusammen blicken sie auf über 60 Jahre Erfahrung in der Produktentwicklung bei Komatsu Forest zurück.

schaften, die nicht nur auf die vorgesehenen Märkte, sondern auch auf unseren Produktionsapparat abgestimmt ist.

Lövgren ist dafür verantwortlich, dass alle Größen und Modelle korrekt spezifiziert sind, ob bei der Hydraulik, beim Antriebsstrang, beim tragfähigen Kran für das Aggregat usw. – und alles muss richtig dimensioniert sein.

„Im Prinzip ist es wie ein Riesen-Lego, bei dem unzählige Teile zusammenpassen müssen“, erklärt Lövgren.

Verifizierung, Anpassung und Tests

Sobald das Projekt läuft, kommen weitere Aufgaben hinzu, z. B. zahlreiche Verifizierungen während des Projekts, und wenn der Prototyp fertig ist, testet ihn Lövgren höchstpersönlich draußen im Wald.

„Die Testfahrten im Wald nehmen viel Zeit in Anspruch – für die Feinjustierung des Steuerungssystems und des Zusammenspiels zwischen Kran, Motor und Aggregat. Wir stellen die Maschine schlicht so ein, dass sie läuft.“

Parallel zum Prototyp wird auch immer eine nahezu komplette Maschine für den Prüfstand bestellt, wo Ermüdungstests durchgeführt werden.

Nach den Durchläufen mit den Komatsu-Forest-Testfahrern wird die Maschine von Unternehmern in ganz Schweden probefahren, bevor letzte Feinjustierungen vorgenommen werden und die Maschine in Serie produziert wird.

Die Entwicklung einer neuen Maschine ähnelt einer großen Gruppenarbeit, bei der unterschiedliche Abteilungen und Rollen ihr Know-how und Engagement beitragen, damit aus der Anfangsidee auch Wirklichkeit wird. In den Entwicklungsprozess werden außerdem häufig Referenzgruppen mit Fahrern und Unternehmern eingebunden, die zu verschiedenen Zeitpunkten ins Werk kommen, die Maschine testen und Einschätzungen abgeben.

„Auf diese Weise erhalten wir wichtigen Input von jenen, die die Maschine nachher unter anspruchsvollen Bedingungen im Forst fahren“, schließt Lövgren.

„Früher ging für Maschinenreparaturen viel Zeit drauf, doch heute nutzen wir diese Zeit für die Produktion.“

HANNU HIEKKALA,
METSÄPALVELU HIEKKALA



Die nächste Generation

Im finnischen Forstunternehmen Metsäpalvelu Hiekkala fand kürzlich ein Generationenwechsel statt, als Firmengründer Hannu Hiekkala das Geschäft seinem Neffen Taneli Ritanen übergab.

Alles begann 1978 als Nebentätigkeit. Heute zählt das renommierte Unternehmen in Sachen Messqualität zu den fünf besten in Finnland.

Hannu Hiekkala startete damals mit ein paar Forstraktoren, doch seit seinen kleinen Anfängen hat sich die Maschinenteknik enorm weiterentwickelt. So erwarb er 1988 einen gebrauchten 901 und machte aus dem Nebenerwerb einen Vollzeitbetrieb, der rasch größer wurde. 1990 wurde der erste neue 901 angeschafft, und die Firma arbeitete in zwei Schichten mit vier Mitarbeitern. Seit 1994 besitzt Hiekkala zwei Maschinengruppen und verfolgt die Strategie, diese regelmäßig zu erneuern, weshalb im Laufe der Jahre 35 neue Maschinen gekauft wurden, davon 28 rote.

Sicherlich haben sich die Maschinen weiterentwickelt.

„Es ist wie bei den Autos. Dort kommt man inzwischen problemlos mit einem Service pro Jahr aus, und das Gleiche gilt auch für die Forstmaschinen. Früher ging für Maschinenreparaturen viel Zeit drauf, doch heute nutzen wir diese Zeit für die Produktion“, meint Hiekkala.

Auch der Komfort lässt sich nicht vergleichen.

„Dank der hydraulischen Kabinenfederung haben die aktuellen Forwarderkabinen rein gar nichts mehr mit den ruckeligen, lauten Modellen vergangener Zeiten zu tun“, so Hiekkala.

Ein weiterer wichtiger Entwicklungsschritt ist seiner Meinung nach, dass die Maschine seit den 1990er-Jahren zuver-

lässig selbst das Holz messen kann und so die manuelle Messung ablöst. „Das war ein Riesenunterschied zu früher, wo jede Menge Leute im Wald unterwegs waren, um die Abschnitte zu messen“, berichtet Hiekkala. „Die nächste Verbesserung kam 1995, als man die Messdaten per Tastendruck an die Firmen senden konnte und so nicht mehr mit stapelweise Papier unterwegs war.“

Ebenfalls ein Meilenstein war die Übernahme von Valmet durch Komatsu. „Danach machte die Qualität der Maschinen einen Sprung nach vorn und ebenso der Service“, meint Hiekkala.

Zu dem Zeitpunkt erweiterte Komatsu das Serviceangebot durch eine Werkstatt im finnischen Jyväskylä, was Hiekkalas Betrieb wesentlich vereinfachte, da



Hannu Hiekkala mit seinem Neffen Taneli Ritanen

er zuvor zwecks Ersatzteilbeschaffung regelmäßig nach Tampere gefahren war – 200 km hin, 200 km zurück.

Die nächste Generation übernimmt

Über die Jahre hat die Firma immer Wert auf gute Arbeit gelegt. Man genießt unter den Waldbesitzern einen ausgezeichneten Ruf und rangiert seit mehreren Jahren in den Top 5 der Unternehmen, die die höchste Messgenauigkeit erzielen. Doch da Hiekkala nun schon eine Weile im Geschäft ist, kamen Gedanken an die Rente auf und was dann mit der Firma passieren würde.

Sein Neffe Taneli Ritanen ist seit Langem im Betrieb beschäftigt. Schon im Alter von 15 Jahren trat er dort seinen ersten Ferienjob an und war mit der Entfernung von Baumstümpfen betraut. Nach seinem Wehrdienst erlebte die Forstbranche 2009 und 2010 eine Flaute und ein entsprechend mageres Arbeitsplatzangebot im Wald. Viele werden sich sicher erinnern wie schwierig die Situation auch auf dem Arbeitsmarkt war.

Ritanen bewarb sich daher in der Forstindustrie, wo er 15 Jahre lang tätig war, doch einen Fuß hatte er immer in der Tür von Hiekkalas Firma und arbeitete dort nebenher. In den letzten fünf Jahren verbrachte er neben seiner festen Stelle bei der Metsä Group seine gesamte Freizeit damit, Hannu Hiekkala zu unterstützen. Irgendwann sprachen die beiden über die Zukunft des Betriebs und hatten die Idee, dass Ritanen doch die Firma übernehmen könnte. Nach einem längeren Prozess ist Ritanen nun seit Herbst 2022 Haupteigentümer.

„Mir gehören heute 80 % des Betriebs, Hannu besitzt 20 %. Auf diese Weise ins Unternehmen einzusteigen, ist einfach klasse. Zum einen bin ich selbst schon lange dabei, zum anderen profitiere ich von Hannus 40-jähriger Erfahrung und kann ihn immer anrufen, wenn ich eine Frage habe. Ich glaube, dass es in unserer Branche sehr schwer ist, mit einer neuen Firma Fuß zu fassen, wenn man keine Erfahrung mitbringt“, meint Ritanen.

Auf die Frage, was für ihn für die Zukunft am wichtigsten sei, antwortet er:

„Das Wichtigste ist eine weiterhin gute Zusammenarbeit mit Komatsu in Jyväskylä. Wir arbeiten heute unter enormem Zeitdruck, und wenn eine Maschine stillsteht, brauchen wir sofort ein Ersatzteil, was bei Komatsu einfach super funktioniert. Wenn ich am Freitagnachmittag in der Werkstatt anrufe, besorgt man mir das Teil, sodass ich übers Wochenende weiterarbeiten kann und nicht bis Montag warten muss. Das ist ein unschätzbare Vorteil. Da das Ersatzteillager der Werkstatt außerdem hervorragend sortiert ist, erhalten wir rasch Hilfe und können innerhalb kürzester Zeit wieder produzieren.“

Seit Ritanen die Firma übernommen hat, gibt er alles, um sie in die Zukunft zu führen. Er hat den Kundenstamm um einen weiteren Großkunden ergänzt und so den Betrieb ausbauen können: Neben drei eigenen Maschinengruppen arbeiten auch zwei Subunternehmer für ihn.

„Ich freue mich sehr, dass es so gut läuft und dass wir im letzten Jahr so gewachsen sind. Das lässt uns hoffnungsvoll in die Zukunft blicken“, schließt er.

Er testet das neue Greiferdesign



FREDRIK BYLUND,
TORBJÖRN JAKOBSSON
SKOG & ENTREPRENAD

Fredrik Bylund ist im Wald und mit Forstmaschinen aufgewachsen; von klein auf hat er dort mitgeholfen und nie das Interesse verloren. Doch als man ihn fragte, ob er die neuen Greifer von Komatsu Forest testen wollte, war er überhaupt nicht begeistert.

„Ich fahre einen Komatsu 895, und mein Chef fragte mich, ob ich mithelfen würde, einen der kommenden Komatsu Greifer zu testen, den G87H. Da meinte ich, dass ich kein Interesse hätte, da er viel zu groß wäre.“

Bylund legt Wert auf Wendigkeit und darauf, das Holz bequem aufnehmen und sortieren zu können. Auch als der Greifer geliefert wurde, konnte er seine Skepsis nicht zurückhalten:

„Bei seiner Ankunft habe ich laut gelacht und gesagt, dass wir ihn in ein paar Wochen an einen Verladekran ummontieren. Das war einfach ein Riesending,

mit dem ich nicht arbeiten wollte!“

Doch schon ein paar Tage später waren die Zweifel wie weggeblasen:

„So schnell habe ich meine Meinung selten geändert. Ich merkte, dass ich viel produktiver sein konnte und dass der Greifer trotz seiner Größe superleicht zu handhaben war.“

Bylund betrachtet den Greifer als Instrument des Forwarderfahrers und damit als absolut wesentliches Tool. Er legt vor allem Wert auf gute Einrolleigenschaften, auf die mühelose Handhabung und auf eine hochwertige Verarbeitung.

„Und das ist absolut gegeben. Das

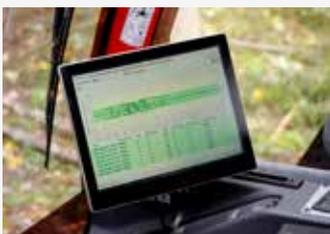
Einrollen funktioniert hervorragend, das Aufnehmen und Sortieren ist trotz der Dimensionen kinderleicht, und das Material und die Konstruktion sind top.“

Früher war Bylund Fan einer anderen Greifermarke, doch nun ist er sicher, dass Komatsu und er sich gesucht und gefunden haben.

„Ich finde wirklich alles an den neuen Greifern besser. Außerdem bin ich froh, dass man mich überredet hat, einen größeren Greifer zu testen. Ich kann mehr packen, ohne Abstriche bei der Wendigkeit machen zu müssen. Einfach klasse!“ fasst er zusammen.

Jetzt mit Intervallkalibrierung messen

Ein Harvesteraggregat misst die abgelängten Stämme standardmäßig in Länge und Durchmesser. Mit sogenannten Kontrollbäumen kann die Messung regelmäßig vom Fahrer kalibriert werden. Der Kalibrierungsvorgang wurde weiter optimiert, um noch genauere Kalibrierungsdaten zu ermitteln und das Risiko einer Fehlkalibrierung zu verringern. Ebenfalls neu ist die integrierte Analysefunktion, die die Kalibrierungsergebnisse übersichtlich visualisiert.



Im Stammprofil lässt sich die gefilterte und ungefilterte Messung eines einzelnen Stamms analysieren.

Messpunkte, Stämme und die Auswirkungen der Kalibrierung werden klar auf dem Bildschirm angezeigt. Die Messungen sind in Sektionen unterteilt. Dadurch ist es möglich, nur die Sektionen zu kalibrieren, in denen es Abweichungen gibt und für die genügend Messdaten vorliegen.



Kennen Sie schon unsere neuen Greifer?

Unsere neuen Greifer sind optimiert für das schnelle, kraftvolle Sammeln, Einrollen und Greifen des Holzes. Zur Wahl stehen 10 Modelle und damit für jeden Auftrag das richtige.

Modell	G82	G82E	G83	G84	G84H	G84E	G85	G85H	G86H	G87H
Greiffläche, Spitze an Spitze, m ²	0,26	0,25	0,3	0,34	0,34	0,32	0,4	0,4	0,44	0,5

Eine wichtige Voraussetzung für ein gutes Kalibrierungsergebnis ist eine bestmögliche Berechnungsgrundlage. Mit der neuen Methode ist sichergestellt, dass bei jeder Kalibrierung eine geeignete Anzahl Stämme verwendet wird, wodurch sich die Präzision der Kalibrierung erhöht.

„Als Berechnungsgrundlage für die Kalibrierung dienen die zehn zuletzt kalibrierten Stämme, dennoch sind individuelle Anpassungen möglich. Die Messung wird allerdings Baum für Baum durchgeführt. Bei der Wahl der Kontrollbäume zeigt die neue Software an, ob der jeweilige Stamm innerhalb der erforderlichen Grenzwerte für eine gute Stammhaltung liegt und damit geeignet ist“, erklärt Tobias Kopp, Global Method Trainer bei Komatsu Forest.

Die gewählten Kontrollbäume werden dann mithilfe einer Messkluppe manuell kontrolliert

„Die neue Software zeigt an, ob der jeweilige Stamm innerhalb der erforderlichen Grenzwerte für eine gute Stammhaltung liegt.“

TOBIAS KOPP,
VERFAHRENSAUSBILDER,
KOMATSU FOREST,
DEUTSCHLAND

und die Messdaten in die Maschinensoftware übertragen.

„Wenn ein neuer Stamm gemessen wird, fällt der älteste Stamm aus den Kalibrierungsdaten raus“, fährt Kopp fort. „Unterschiede in den Messungen werden in der neuen Software deutlich angezeigt, damit der Fahrer sofort erkennt, was sich während der Kalibrierung verändert. Außerdem kann er Messfehler ganz leicht analysieren.“

Um die Datenqualität weiter zu verbessern, kann der Fahrer sowohl ganze Stämme als auch einzelne Stammteile deaktivieren und so von der Kalibrierung ausschließen.

Nach der ersten Kalibrierung müssen keine weiteren Stämme als Referenzen erfasst werden. Zur Optimierung der Längen- oder Durchmesser Genauigkeit kann die Software bereits nach einem neuen abgelängten Baum eine Kalibrierung vorschlagen.



„Das Bild habe ich im Riesengebirge in Polen, nahe der tschechischen Grenze geschossen.

An einem Frühlingsmorgen am Ende meiner Nachtschicht. Ein reiner Impuls, eine spontane Eingebung.“

MATEUSZ BARAN, P.U.P.H. ALFA CZESŁAW STOCHMAL



In einer aktiven Forstwirtschaft wird gepflanzt und gerodet, durchforstet, verjüngt und geerntet, für einen lebendigen, nachwachsenden Wald. Für die nachfolgenden Generationen, immer wieder aufs Neue.

Zukunftsfähige Forstwirtschaft

Für **Komatsu Forest** bildet die Ernte mit Harvestern und Forwardern die Basis des Sortiments, doch für die Vision einer zirkulären Forstwirtschaft braucht es auch Produkte für die Waldverjüngung.

Bracke Forest AB entwickelt und produziert u. a. Ausrüstung für die Bodenbearbeitung und die mechanisierte Aufforstung und ist seit Sommer 2022 ein Teil von Komatsu Forest.

„Wir freuen uns sehr, Bracke Forest in der Komatsu-Forest-Gruppe begrüßen zu dürfen. Das Unternehmen ist ein wichtiges Puzzleteil für unseren Beitrag zur zirkulären Forstwirtschaft“, so Peter Hasselryd, VP Marketing & Sales bei Komatsu Forest.

„Es wird erwartet, dass die Aufforstung weltweit zunehmen wird, zum einen wegen der Rohstoffnachfrage,

zum anderen aus Umweltgründen“, fährt Hasselryd fort. „Gleichzeitig wächst der Bedarf an mechanisierten Geräten für die Aufforstung, da für diese manuelle Tätigkeit nur schwer Arbeitskräfte zu gewinnen sind.“

Auch Klas-Håkan Ljungberg, Geschäftsführer bei Bracke Forest, sieht in der Akquisition Vorteile. „Bracke Forest ist eine kleine Firma, und nun können wir von bereits etablierten Kontakten profitieren, wenn wir auf neuen Märkten Fuß fassen“, meint er.

Mechanisierte Waldverjüngung – für alle Märkte

Bracke Forest fertigt seit Jahrzehnten Geräte für die Forstwirtschaft und legt bei der Konstruktion größten Wert darauf, dass der Erdboden und generell die

Natur geschont werden – ohne Einbußen bei einer technisch und wirtschaftlich effizienten Forstwirtschaft.

Die erste Maschine für die Bodenbearbeitung wurde bereits 1965 produziert, und fünf Jahre darauf exportierte Bracke Forest das erste Exemplar. Seither fertigt das Unternehmen in erster Linie Produkte für die Waldverjüngung.

„Die meisten unserer Märkte sind in der Waldverjüngung aktiv, doch ein paar befassen sich auch mit der Neupflanzung von Wäldern“, sagt Ljungberg.

Mitte der 1990er-Jahre nahm Bracke Forest auch Pflanzmaschinen ins Portfolio auf, inzwischen eine wachsende Sparte.

„Unsere Maschinen für die Bodenbearbeitung sind am besten für die nördliche Hälfte des Globus geeignet, im Gürtel der Nadelwälder. Unsere Pflanzmaschi-



Als ein Beitrag zur nachhaltigen Forstwirtschaft setzt Komatsu auf die Mechanisierung der Pflanzung, Aufzucht und Ernte von Bäumen.



Die neuen Pflanzmaschinen brachten den Wandel: von der manuellen Pflanzung in praller Sonne hin zur mechanisierten Arbeit, bei der mit überragender Geschwindigkeit und Präzision in der Stunde 900 Bäume gepflanzt werden.

„Der Markt ist jetzt reif und die mechanisierte Pflanzung zur Selbstverständlichkeit geworden.“

KLAS-HÅKAN LJUNGBERG, GESCHÄFTSFÜHRER BEI BRACKE FOREST

nen hingegen werden hauptsächlich in der südlichen Hälfte eingesetzt, wo die Forstwirtschaft anders wirtschaftet, mit kürzeren Zyklen“, erklärt Ljungberg.

Die Pflanzmaschinen wurden gekonnt weiterentwickelt und haben in gewissem Maße sogar die Bodenbearbeitungsmaschinen verdrängt. Das liegt daran, dass die Pflanzmaschinen mehr tun als nur zu pflanzen. Vorbereitung, Pflanzung, Düngung und Bewässerung – alles in einem Arbeitsgang. Diese Schritte wurden früher einzeln ausgeführt, mit der neuen Technik lässt sich Zeit und Geld sparen. „2022 haben wir einen Wandel erlebt und mehr Pflanzmaschinen als Maschinen für die Bodenbearbeitung verkauft“, berichtet Ljungberg. „Südamerika ist eine der Regionen, in die wir viele Maschinen exportiert haben. Der Markt ist jetzt reif und

die mechanisierte Pflanzung zur Selbstverständlichkeit geworden“, stellt er fest.

Pflanzmaschinen der Zukunft

Erste Schritte zur Kooperation zwischen Komatsu Forest und Bracke Forest gab es bereits 2014. Der Wissensaustausch führte zu zwei Produkten, die eigens für die Wiederaufforstung vorgesehen sind: Komatsu D61EM und Komatsu PC210LC-10 in Kombination mit Bracke P12.b.

Die Raupenmaschine Komatsu D61EM wurde speziell für die mechanisierte Waldbepflanzung entwickelt und ist ein Beweis für die mehrjährige erfolgreiche Kooperation in Brasilien. Die Maschine eignet sich für Forstplantagen (z. B. Eukalyptus) und führt bei Bedarf den kompletten Pflanzvorgang durch – automatisch,

in hoher Geschwindigkeit und mit drei Pflanzaggregaten in Reihe.

Den Komatsu PC210LC-10 hat man eigens an Brackes Pflanzaggregat P12.b angepasst, einer neuen Pflanzmaschine, die geradezu maßgeschneidert ist für steiles Gelände. Das Aggregat kann die gesamte Bodenbearbeitung und Pflanzung ausführen und sogar mit integrierten Dünge- und Bewässerungssystemen ausgerüstet werden.

Gleich und doch anders

Zweck der Bodenbearbeitung ist es, die Voraussetzungen für das Überleben und Anwachsen von Samen oder Setzlingen zu verbessern, d. h. diese vor Schädlingen und konkurrierenden Pflanzen zu schützen.

Gleichwohl bestehen zwischen der Forstwirtschaft im nördlichen Nadelwaldgürtel und den auf der Südhalbkugel verbreiteten Forstplantagen große Unterschiede. Im Norden braucht der Boden nicht so tief bearbeitet zu werden, um den Setzling einzubringen, sondern häufig ist eine sog. umgekehrte Scholle ausreichend, die für einen erhöhten Pflanzpunkt sorgt.

Bei den Forstplantagen hingegen können die Wurzeln nicht durch den harten Verdichtungshorizont wachsen, weshalb dieser vor der Pflanzung zertrennt werden muss. Außerdem möchte man mithilfe einer Vertiefung oder Kuhle sicherstellen, dass die Pflanze Wasser zur Verfügung hat und dieses nicht davon rinnt.



Mechanikerin Julia Wikström ist eine unserer vielen Fachkräfte, die täglich dafür sorgen, dass Ihre Maschine Höchstleistungen bringt. Durch ihre lange Erfahrung ist sie mit den unterschiedlichsten Problemen vertraut und weiß, welche sich vermeiden lassen.



Sechs praktische Tipps für die eigene Wartung

„Ich denke, man sollte es als Partnerschaft betrachten. Gemeinsam halten wir die Maschine in Bestform - um Ausfallzeiten zu reduzieren und die Produktivität zu erhalten. Ein paar Minuten pro Tag für die Wartung aufwenden, ist eine einfache und lohnende Investition. Ich hoffe, dass meine Tipps dazu beitragen können ihre Maschinen in gutem Zustand zu halten - davon profitieren wir alle!“

1. Immer ein Auge auf die Maschine haben

Heute dreht sich alles um Produktivität und um möglichst wenig Stillstandszeiten. Doch um Ausfällen und längeren Stillständen vorzubeugen, braucht es die tägliche Kontrolle. Gehen Sie vor Arbeitsbeginn einmal um die Maschine herum. Sind Undichtigkeiten zu erkennen oder eine lockere Schraube? Solche kleinen Probleme können leicht zu größeren Problemen werden.

2. Ein Wartungstagebuch führen

Manchmal vergeht die Zeit wie im Flug und man verliert den Überblick, welche Wartung wann durchgeführt wurde. Eine Art Wartungstagebuch ist ein großartiges Hilfsmittel, das Sie häufiger nutzen sollten, falls Sie es nicht bereits tun. Sie können sich eine Checkliste anlegen und darin Ihre Wartungsarbeiten notieren. So können Sie jederzeit zurückzublättern und prüfen, wann welche Tätigkeit erledigt wurde oder auch, wann etwas repariert wurde. So haben Sie garantiert einen besseren Überblick über den Zustand Ihrer Maschine.

3. Gewohnheiten schaffen

Bringen Sie Struktur in Ihre Wartung: Legen Sie fest, was Sie an einem bestimmten Wochentag tun und wie Sie es weiterverfolgen. Am Ende zählt nur, dass die Dinge auch getan werden.

4. Jeden Tag schmieren

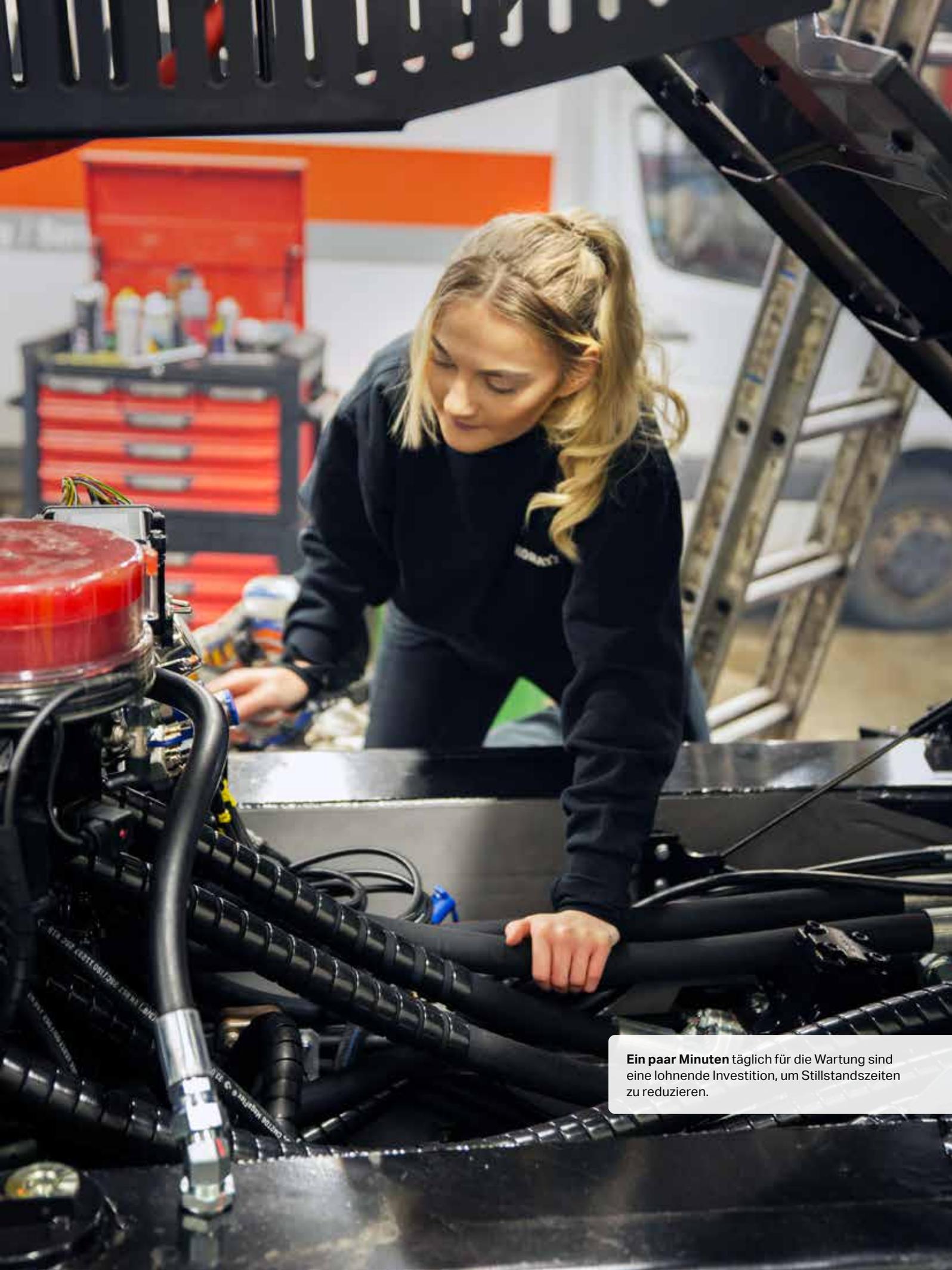
Das Schmieren Ihrer Maschine ist unerlässlich und muss jeden Tag erfolgen – nicht einmal die Woche oder wenn der Mechaniker vorbeischaut. Damit die Maschine in Bestform bleibt, müssen Sie alle Punkte schmieren. Außerdem sind die Zentralschmierung und der korrekte Sitz der Schläuche zu prüfen, damit das Fett auch richtig verteilt wird.

5. Maschine sauberhalten

Der absolut beste Tipp für eine erfolgreiche Maschinenkontrolle ist die Sauberkeit. Entfernen Sie Zweige und andere Fremdkörper, denn an einer sauberen Maschine lassen sich eventuelle Defekte wie Leckagen und Risse viel leichter erkennen.

6. Es ist eine Partnerschaft

Trotz versierter Mechaniker und wertvoller Serviceverträge darf man nicht vergessen, dass es eine Zusammenarbeit zwischen Werkstatt und Fahrer ist. Daher ist es wichtig, die Maschine jeden Tag und jede Woche selbst zu warten, damit sie in Topform bleibt.



Ein paar Minuten täglich für die Wartung sind eine lohnende Investition, um Stillstandszeiten zu reduzieren.



Cristophe Cestona, Gebietsleiter für die Region Limousin in Frankreich, Aurélien Liraud, Materialverwalter, und Fahrer Felipe Henriques

Sicher in die Zukunft – über 1000 Maschinen mit ProAct-Vertrag

Ein Meilenstein im Herbst 2022 war der Abschluss des 1000. ProAct-2.0-Servicevertrags mit dem französischen Unternehmen Alliance Forêts Bois. Sie waren 2019, als ProAct in Frankreich eingeführt wurde, die Ersten, die in Frankreich ProAct in Anspruch nahmen. Christophe Cestona, Gebietsleiter für die Region Limousin, informiert uns über seine Tätigkeit und die Zusammenarbeit mit Komatsu Forest.

„Als erneuerbares, umweltfreundliches Material wird Holz heute immer wichtiger, was überaus vorteilhaft ist für die Entwicklung unserer Branche.“

CRISTOPHE CESTONA, GEBIETSLEITER
FÜR DIE REGION LIMOUSIN

Stellen Sie uns bitte Ihre Firma vor?

„Alliance Forêts Bois ist eine Genossenschaft, d.h. jedes Mitglied wird von einem Vorstand, bestehend aus Eigentümern, vertreten. Heute hat die Genossenschaft gut 43 000 Forstmitglieder. Wir sind in drei sich ergänzenden Bereichen tätig: Zum einen ist da die Forstberatung, in der wir unsere Mitglieder technisch, wirtschaftlich und administrativ beraten. Zum zweiten haben wir die Forstpfl ege, bei der wir die Erwartungen der Eigentümer berücksichtigen und sie bei der Verwaltung ihres Walds und bei der Wiederaufforstung unterstützen. Und als Drittes kommen die Holzernente und der Verkauf von geerntetem Wald hinzu.“

Wie viele Mitarbeiter haben Sie?

„Die Alliance Forêts Bois und unsere Tochterfirmen beschäftigen derzeit 680 Mitarbeiter. Die Genossenschaft besteht seit 1957. Nach einigen Zusammenlegungen wurde 2013 die Alliance Forêts Bois gegründet.“

Wo sind Sie tätig?

„Unser Gebiet erstreckt sich über die gesamte Atlantikküste, auf einer Linie von Montpellier im Süden bis nach Rouen im Norden, und ist in 11 Sektionen mit insgesamt 14 Vertretungen unterteilt.“

Welche Art Forstwirtschaft betreiben Sie?

„Wir arbeiten mit Laub- und Nadelwäldern. Natürlich ist das von Region zu Region unterschiedlich, doch wir sind in den Bereichen Bau-, Industrie- und Energieholz tätig.“

Welche Maschinen besitzen Sie?

„Wir haben Harvester und Forwarder, meist Komatsu, aber auch Harvester anderer Hersteller.“

Warum entschieden Sie sich für Maschinen von Komatsu Forest?

„Das begann 2015, als das französische Vertriebsnetz von Komatsu Forest umstrukturiert wurde. Damals trafen wir das örtliche Team und hatten gleich einen guten Kontakt, der in eine wertvolle Zusammenarbeit mündete.“

Weshalb schlossen Sie ProAct-Serviceverträge ab, und welche Vorteile haben sie dadurch?

„Wir wollten die Wartung unserer Maschinen optimieren. Die größten Vorteile sind für uns die einfachere Handhabung und Planung sowie die Zeitersparnis bei der Wartung. Außerdem erhalten wir jeden Monat einen archivierbaren Bericht, der alles klar zusammenfasst.“

Was halten Sie für besonders wichtig, um das übergreifende Serviceangebot zu ergänzen?

„In Sachen Wartung und Komponentenaustausch noch proaktiver und aufmerksamer zu sein, immer im Hinblick auf maximale Effizienz.“

Ganz allgemein: Wie sehen Sie die Zukunft der Forstindustrie?

„Als erneuerbares, umweltfreundliches Material wird Holz heute immer wichtiger, was überaus vorteilhaft ist für die Entwicklung unserer Branche. Was jedoch Vorschläge und Veränderungen in unserer Praxis anbelangt, müssen wir Vordenker sein, damit wir weiterhin erfolgreich sind.“

Was ist Ihnen bei Ihrer Beziehung zu Komatsu Forest am wichtigsten?

„Ich finde, eine Beziehung muss dauerhaft sein und darauf basieren, dass man einander zuhört. Weitere wichtige Faktoren sind Innovation, die Zuverlässigkeit der Maschinen und eine optimale übergreifende Wirtschaftlichkeit für den Nutzer.“





Als **Computational Engineer** sorgt Emelie Wibron dafür, dass die Komponenten der nächsten Komatsu-Maschinengeneration standhalten. Im Floorball zählt sie seit vielen Jahren zur Weltspitze.

Ein Sportstar setzt auf langlebige Forstmaschinen

Im Floorball gehört sie zur Weltelite. Im Büro entwickelt sie die Forstmaschinen der nächsten Generation – und stellt sicher, dass sie den Belastungen standhalten. „Ich will immer mein Bestes geben, ob bei der Arbeit oder beim Floorball“, meint Emelie Wibron, Berechnungsingenieurin bei Komatsu Forest.



Seit **Emelie Wibron** zur schwedischen Floorball-Nationalmannschaft gehört, hat sie sechsmal WM-Gold geholt. Sie entschied das Finale im eigenen Land mit einem Tor in der Verlängerung und ist in Sachen Punkte – bei Toren und Vorlagen – die beste Nationalspielerin aller Zeiten. Fans des Sports überraschte es also nicht, dass ihr die Auszeichnung „Weltbeste Floorballspielerin“ zuteil wurde.

Unter der Woche arbeitet Emelie Wibron als Computational Engineer bei Komatsu Forest in Umeå und hat dort vor allem mit Festigkeitsberechnungen zu tun. Mithilfe moderner Computersimulationen stellt sie sicher, dass die Forstmaschinen der nächsten Generation den

härtesten Anforderungen gewachsen sind.

Engagement und Ehrgeiz hat sie immer im Gepäck, ob in der Sporthalle oder im Büro. Dabei kann ihr die Arbeit als Ingenieurin einen ähnlichen Kick geben wie ein gewonnenes Match.

„Zum Beispiel, wenn ich an der Entwicklung einer Komponente beteiligt war und die Kunden dann am Ende von einem besseren Produkt profitieren.“

Wibron ist vor allem mit Forwardern befasst, aber einseitig ist ihr Job sicherlich nicht.

„Meist bin ich schon früh in verschiedene Entwicklungsprojekte eingebunden und erarbeite neue Konzepte. Fast immer geht es



Emelie Wibron

Name: Emelie Wibron

Beruf: Berechnungsingenieurin bei Komatsu Forest in Umeå

Verein: Team Thorengruppen

Nationalmannschaft: Erzielte seit ihrem Debut im Schweden-Team 2009 über 200 Punkte (Tore und Vorlagen) in gut 100 Matches und ist damit Tabellenführerin bei absolvierten Spielen und erzielten Punkten.

Fakten zum Floorball

Bei der Sportart Floorball spielen in zwei Teams jeweils fünf Feldspieler und ein Torwart gegeneinander, vornehmlich in der Halle. Ende der 1960er-Jahre kam der Ballsport in Schweden auf und trat von dort seinen Siegeszug an. Inzwischen hat die International Floorball Federation (IFF) gut 70 Mitgliedsnationen mit insgesamt ca. 400 000 registrierten Sportlern. Alle zwei Jahre finden Weltmeisterschaften statt, so auch im Dezember 2023 The Women's World Floorball Championship in Singapur.

um die Lösung von Problemen, was mir total gefällt.“

Auch an den Praxistests der Maschinen ist sie beteiligt, die im Testzentrum und draußen im Gelände durchgeführt werden. Wenn ein Prototyp nach dem Bau probegefahren wird, ist er im Großen und Ganzen fertig und funktionstüchtig – nach vielen Simulationen und Analysen.

„Wir haben dann ein Konzept und Berechnungsergebnisse, auf die wir uns verlassen können.“

Komatsus kleinster Forwarder wiegt ca. 15 t, der größte 25 t, und beide können fast ihr Eigengewicht an Ladung aufnehmen. Große Belastungen also, die sich vor allem auf die Grundstruktur, das Fahrgestell und die Ladefläche auswirken.

„Auch das Gatter der Ladefläche kriegt einiges ab. Manche Fahrer rammen die Abschnitte ans Gatter, bevor sie sie ablassen.“

Eine weitere Herausforderung liegt darin, dass alle Maschinen weltweit eingesetzt werden, in unterschiedlichem Gelände – und mit unterschiedlichen Fahrweisen.

„Sie sind also vielfältigsten Belastungen ausgesetzt“, erklärt Wibron.

Häufig laufen mehrere Entwicklungsprojekte gleichzeitig. Manche haben ein klar gestecktes Ziel, wie z. B. eine ganz neue Maschine, die

„Ich glaube, dass der nächste Techniksprung die Elektrifizierung sein wird.“

EMELIE WIBRON,
BERECHNUNGSINGENIEURIN

verschiedene Vorgaben erfüllen muss, andere befassen sich mit technischen Entwicklungen und Innovationen, die in die Maschinen der Zukunft integriert werden sollen.

„Bei neuen Maschinen geht es oft darum, dass die Kunden damit gegenüber früheren Maschinengenerationen mehr produzieren können sollen, dass die Arbeitsumgebungen der Fahrer verbessert oder die Umweltauswirkungen gemindert werden sollen“, so Wibron.

Was wird Ihrer Meinung nach der nächste Techniksprung?

„Da der Fokus zuletzt vor allem auf der Nachhaltigkeit und auf niedrigeren Emissionen gelegen hat, wird es vermutlich um den Wechsel vom Kraftstoff hin zum Elektroantrieb gehen. Das ist eine große Herausforderung, schließlich gibt es im Wald keine Ladesäulen, doch ich glaube trotzdem, dass der nächste Techniksprung die Elektrifizierung sein wird.“

Holen Sie auch beim Floorball die Ingenieurin raus?

„Haha – keine Ahnung! Aber ich bin ja eine recht analytische Person, mag Taktik und Statistik und finde gern bestimmte Muster im Spiel. Hm, vielleicht bin ich in der Halle wirklich etwas ingenieurmäßiger unterwegs als viele andere Floorball-Cracks.“

Sowohl das Klima als auch die Bodenverhältnisse in Uruguay sind günstig für schnell wachsende Baumarten wie Eukalyptus.



Blühende Forstwirtschaft

In den letzten 30 Jahren hat die Forstwirtschaft in Uruguay richtig Fahrt aufgenommen und sich dort zu einer der wichtigsten Wachstumsbranchen entwickelt.

Uruguay setzt auf langfristige Gesetze und Richtlinien. So gibt es z. B. das Forstgesetz von 1987, das eine Fläche von sage und schreibe 4 000 Mio. ha für die Forstwirtschaft reserviert.

2020 waren gut 1 Mio. ha bepflanzt, was das Entwicklungspotenzial im Land verdeutlicht.

Sowohl das Klima als auch die Bodenverhältnisse sind günstig für schnell wachsende Baumarten wie Eukalyptus und Kiefer. Hinzu kommen die großen zu verwaltenden Flächen und das hochwertige Holz, das die uruguayischen Wälder liefern. In ganz Südamerika ist Uruguay das

Erfahrener Teamplayer in Uruguay

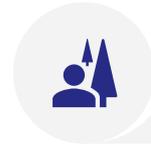
Juan-Pedro Rombys, 35, trägt nun die Verantwortung für Komatsu Forest in Uruguay. Er bringt ein Diplom in Agrarmanagement und acht Jahre Erfahrung im Forstsektor mit und will mit seinem Know-how dazu beitragen, das Unternehmen in Uruguay und Südamerika auszubauen.

Gründe für seine neue Rolle gibt es mehrere: Komatsu ist ein großer Konzern, er liebt Herausforderungen und er erhält die Möglichkeit langfristige Projekte zu entwickeln. Komatsu ist für ihn ein hervorragendes Unternehmen mit erfahrenen Menschen, die ihn in seiner Arbeit unterstützen können.

„Ich sehe für Komatsu in Uruguay ein großes Wachstumspotenzial und möchte mit einem stabilen Team das

Unternehmen führend im Forstsektor machen und damit eine langfristige Zukunftsfähigkeit sichern“, so Rombys.

Er schätzt die Arbeit im Team und hat beste Erfahrungen damit gemacht. Von 2008 bis 2019 gehörte Rombys dem uruguayischen Rugby-Nationalteam an und nahm u. a. an zwei Junioren-WMs teil. Nach der Rugby-WM 2019 in Japan beendete er seine Karriere.



Notizen



Land mit dem größten Anteil an zertifizierten Wäldern.

All dies hat dazu geführt, dass viele ausländische Firmen große Industrieinvestitionen in Uruguay tätigen, darunter Sägewerke, Technikfirmen und Papierholzfabriken.

Gerade die Papierholzproduktion ist derzeit ein wesentlicher Faktor für den Export. Zwei große Unternehmen stehen für die Papierholzproduktion: Montes del Plata mit ihrem

Zellstoffwerk und UPM, die 2023 ihre zweite Produktionsstätte einweihen werden. Der neue Standort steht für die größte ausländische Investition in Uruguay mit einer Produktionskapazität von 2,1 Millionen Tonnen pro Jahr.

Für den Forstsektor gestaltet sich Letzteres als Herausforderung und Chance zugleich, da für Produktion, Wettbewerb und Nachfrage ein Anstieg prognostiziert wird.



Bekanntes Gesicht in neuer Rolle

Seit dem 1. Februar 2023 ist **Mika Latvala**, 38, neuer Leiter Ersatzteilgeschäft bei Komatsu Forest Oy. Latvala ist schon seit 2005 im Unternehmen tätig und hat meist im Ersatzteilvertrieb gearbeitet, aber auch als Experte für Raupen und Ketten sowie mit dem Verkauf von Serviceverträgen.

Dank langjähriger aktiver Kontakte mit Kunden und Händlern ist er bei vielen bereits eine bekannte Größe.



Neuer Geschäftsführer in Brasilien

Eduardo Sperandio Nics ist neuer Geschäftsführer für Komatsu Forest Brasilien. Mit über 20 Jahren Erfahrung im Bereich Marketing und Vertrieb in der Investitionsgüterbranche ist es seine größte Motivation, aus dem Potenzial von Menschen und Organisationen das Beste herauszuholen und es in positive Resultate umzuwandeln.



Juan-Pedro Rombys sieht in Uruguay ein großes Wachstumspotenzial.



Neuer Steuerblock für optimierte Zuverlässigkeit und Leistung des **Komatsu C144**

Ende 2022 wurde das überarbeitete **Komatsu Aggregat C144** auf den Markt gebracht. Die wichtigste Änderung ist eine brandneue Ventilbaugruppe, die die Zuverlässigkeit und Leistung des Aggregats erhöht. Eine weitere Verbesserung ist der bessere Halt des Stamms während des Fällens. Testfahrer des neuen Komatsu C144 loben die bessere Reaktion des Aggregats und die präzise Manövrierung.

Neue Miniaturmodelle

Die neuen **Minimodelle sind** Nachbildungen unserer Forstmaschinen Komatsu 875 und Komatsu 931XC sowie des Komatsu Aggregats C144. Die Sammlermodelle im Maßstab 1:32 sind in unserem Webshop erhältlich.



Natürlich finden Sie dort auch Kleidung und andere Markenartikel!

Griffbereite Komponenten sichern eine durchgehende Produktion

Im Forst hat man es oft weit bis zur nächsten Werkstatt oder zum nächsten Ersatzteillager – und gleichzeitig sollen die Arbeiten vorangehen und unnötige Stillstände vermieden werden. Deshalb hat Komatsu Forest für die Forstunternehmen ein **Uptime Kit** entwickelt, das eine durchdachte Auswahl an kritischen Komponenten enthält und dadurch gewährleistet, dass Sie diese Teile stets zur Hand haben. Für minimale Stillstandszeiten und maximale Produktivität. Weitere Infos zum Kit erhalten Sie von Ihrem Serviceunternehmen.



Weihnachtsspenden 2022

Traditionell verzichtet die Komatsu Forest GmbH auf die jährlichen Weihnachtsgeschenke. Das Budget kommt stattdessen Menschen und Organisationen zugute, die es besonders schwer haben. Im vergangenen Jahr gingen die Spenden an:

Kinderhospiz MOMO, Wien

Das **Wiener Kinderhospiz** und Kinderpalliativteam MOMO feiert in diesem Jahr sein 10-jähriges Bestehen. Herzlichen Glückwunsch! MOMO Kinderhospiz und Kinderpalliativteam begleitet schwerstkranke Kinder von 0 bis 18 Jahren und ihre Familien zu Hause, medizinisch, pflegerisch, therapeutisch, psychosozial und ehrenamtlich. So einzigartig wie jedes schwerstkranke Kind und jede familiäre Situation ist, so individuell geht auch MOMO auf den Bedarf an Betreuung ein.

Das MOMO-Team steht an 365 Tage im Jahr bereit, um die oft ersehnte Abwechslung in die besuchten Haushal-

te zu bringen, die Familien bei ihren alltäglichen Sorgen zu unterstützen und um sich in kritischen Zeiten um die kleinen Patient*innen zu kümmern

Das Betreuungsangebot ist für betroffenen Familien kostenlos und wird zum Großteil durch Spenden finanziert. Wir sind sehr stolz den unermüdlichen Einsatz des MOMO-Teams nun schon im 8. Jahr mit einer Spende zu unterstützen.



Mehr über
MOMO



Christoph Pfeiffer, Verkauf Komatsu Forest in Österreich, überreicht MOMO die Spende und einen kleinen Weihnachtsgruß an das Team.



Dr. in Martina Kronberger-Vollnhofer, Leiterin MOMO, nimmt sich gerne viel Zeit für die medizinische Betreuung aber auch die Interaktion mit ihren Patient*innen.
Foto: Lissy Bozovic

Familie Biedenbach

Im November 2022 verstarb ganz plötzlich und unerwartet unser Mitarbeiter und Kollege Jörg Biedenbach. Jörg war als kaufmännischer Leiter bei der Komatsu Forest GmbH in Deutschland tätig. Unermüdlich und mit großem Engagement hat er die Bereiche Controlling und Personalwesen geleitet. Komatsu Forest verdankt ihm gut strukturierte und effiziente Abläufe sowie eine Vielzahl an erfolgreichen Projekten von deren Ergebnisse das Team heute sehr profitiert. Überall im Unternehmen haben seine Arbeitserfolge Spuren hinterlassen.

Sein viel zu früher Tod hinterlässt menschlich wie fachlich eine große Lücke. Dr. Jürgen Munz, Geschäftsführer der Komatsu Forest GmbH, sowie allen Mitarbeitenden war es ein großes Anliegen der Familie unterstützend zur Seite zu stehen. Die Weihnachtsspende soll ihnen zumindest finanziell Erleichterung bringen.



Jörg Biedenbach



Unsere Jubilare

Dr. Jürgen Munz, Geschäftsführer der Komatsu Forest GmbH, bedankte sich im Oktober 2022 bei elf Mitarbeitenden in Deutschland und Österreich für ihre langjährigen Betriebszugehörigkeit und ihr großes Engagement. Die Mitarbeitenden wurden im Rahmen des Mitarbeitertags am Standort in Vöhringen geehrt. Jürgen Munz selbst feierte sein 15-jähriges Jubiläum.

5 Jahre: Matthias Braun,
Arne Lampke

10 Jahre: Jochen Martini,
Annette Russo,
Samuel Ziegler

15 Jahre: Martin Keitel,
Janosch Meng,
Jürgen Munz,
Thomas Schoy,
Denis Ungerer

20 Jahre: Snjezana Renic
Volker Sowinski

HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH!

Teambuilding und Schulungen

Mitarbeitende der Komatsu Forest GmbH aus Deutschland nahmen sich einen Tag Zeit für Schulungen und ein ausgelassenes Miteinander.

Komatsu Forest zählt in Deutschland inzwischen über 50 Mitarbeitende. Jedes Jahr nimmt sich das Team für einen Tag eine Auszeit aus dem Berufsalltag. Im Oktober 2022 fand das Mitarbeiter-Event im Nordschwarzwald statt. Zunächst besichtigten die Mitarbeitende die HolzBauWerk Schwarzwald GmbH. Der moderne Holzverarbeitungsbetrieb stellt an seinem Standort in Seewald-Besenfeld das moderne Holzbauprodukt CLT (Cross Laminated Timber) her – mehrschichtig, massiv, aus Schnittholz.

Das innovative Holzprodukt besteht aus mindestens drei, kreuzweise verlebten Platten und wird derzeit vorwiegend zum Bau von Wohn-, Industrie- und Gewerbegebäuden eingesetzt.

Am Nachmittag berichteten die jeweiligen Teamleiter aus ihren Bereichen. Gemeinsam diskutierten Sie über aktuelle Themen und erarbeiteten Lösungsansätze. Abschließend berichtete Geschäftsführer Dr. Jürgen Munz über die Geschäftsentwicklung und gab einen Einblick in die europäische und internationale Entwicklung des Unternehmens.

„Einmal im Jahr kommen wir für ein solches Treffen zusammen. Außerhalb unserer gewohnten Arbeitsumgebung haben wir Zeit uns über strategische Themen auszutauschen. Aber noch wichtiger ist das Miteinander in ausgelassener Umgebung. In der Forstbranche geht es generell familiär und freundschaftlich zu. So ist es auch in unserem Team“, fasst Jürgen Munz zusammen.

Unser Team sucht ständig motivierte und aufgeschlossene Kollegen

Mechaniker für unsere Forstmaschinen,
Lageristen genauso wie Bürokräfte.

Schauen Sie auf unserer Website
vorbei und sagen Sie es weiter!
www.komatsuforest.de

Zertifizierte Gebrauchtmachines

So gut wie Neu: Komatsu Used Premium Maschinen

Neu oder gebraucht? Diese Frage stellt sich auch bei der Anschaffung einer Forstmaschine. Mit dem neuen Qualitätssiegel „Used Premium Machine“ und „Used Premium Plus Machine“ bietet Komatsu Forest noch mehr Sicherheit beim Kauf einer gebrauchten Komatsu Forstmaschine. Das Zertifikat wurde von erfahrenen Maschinenprofis entwickelt und im November 2022 aus der Taufe gehoben.

Jede Maschine, die von Komatsu Forest angekauft wird, wird genauestens geprüft und inspiziert. Geschultes Fachpersonal folgen dabei einem standardisierten Inspektionsverfahren. Die Harvester und Forwarder mit dem besten Zustand bzw. dem besten Potenzial werden für das Zertifikat „Used Premium“ ausgewählt.

Ist die Maschine zudem im Wartungsprogramm ProAct 2.0 gelaufen, so wird sie automatisch ein Kandidat für das Zertifikat „Used Premium Plus“. Dadurch ist sichergestellt, dass die Maschine während ihrer gesamten Lebenszeit optimal gewartet wurde.

Nun wird die Maschine von geschultem Fachpersonal vollumfänglich gewartet. Software-Updates werden eingespielt und mit Komatsu Originalverbrauchsmitteln sowie -Ersatzteilen aufbereitet. Alle Tätigkeiten werden genauestens dokumentiert und mit der Maschine an den neuen Besitzer übergeben. Komatsu Forest zeichnet sich durch sein hohes Maß an Serviceleistungen aus. So ist es auch bei einer Used Premium bzw. Used Premium Plus Maschine für Komatsu Forest selbstverständlich, dass die Maschine mit einer Feinabstimmung und einer Fahrerschulung ausgeliefert wird. Auch über den Kauf hinaus steht dem Kunden das zuverlässige Netz aus Know-How, Service und Support offen.

Die weltweit erste Komatsu Used Premium Maschine fährt im Süden Deutschlands

Im Februar dieses Jahres wurde in Deutschland die weltweit erste Used Premium Machine ausgeliefert. Der Forwarder 845, Baujahr 2018 hatte zum Zeitpunkt der Aufbereitung 10.040 Maschinenstunden. Dennis Griesinger, Geschäftsführer des Forstbetriebs Griesinger, hat sich bewusst für eine zertifizierte Gebrauchtmachine entschieden. „Eine optimal aufbereitete Gebrauchtmachine hat mich überzeugt. Der neue, alte For-

warder macht sich super in meinem Fuhrpark“, so Griesinger und weiter „Ganz allgemein hat mich bei Komatsu Forest der hohe Servicegedanke überzeugt. Die Kollegen kümmern sich schnell und zuverlässig – auch wenn mal was nicht so läuft, wie es soll.“

Dennis Griesinger hat seinen Forstbetrieb im Großraum Stuttgart in Baden-Württemberg. In seinem Betrieb fahren mit dem neuen Forwarder 845 jetzt 4 Forstmaschinen. Neben der professionellen Holzernte bietet Griesinger auch Dienstleistungen wie Problembaumfällungen, Baumpflege und Baumschnitt, forstliche Privatwaldbetreuung oder forstliche Verkehrssicherung an.

KOMATSU

Used Premium Plus

Sorgsam ausgewählte Maschinen, vollständigüberholt, gewartet und betriebsbereit. Der sichere Weg zu einer guten Gebrauchtmachine.





Dennis Griesinger (links) und Felix Saur,
Fahrer der Used Premium Maschine 845.

Der Allrounder eignet sich sowohl für das Rücken von Schwach- wie auch Starkholz (Bild unten links).

Der Forwarder 845 rückte im Februar im kommunalen Forstrevier Sindelfingen vorwiegend Laubholz (Bild unten rechts).



Steckbrief Forwarder 845

Wendiger Allrounder für die Durchforstung und leichtere Endnutzung

Baujahr: 2018

Maschinenstunden: 10.040 h

Gewicht (8WD): 17.400 kg

Motor: 4,9l. 4-Zylinder-Turbodieselmotor mit Ladeluftkühler. EU Stage IV

Motorleistung: max. 140 kW DIN bei 1.900 U/min

Motordrehmoment: 800 Nm bei 1.500 U/min

Ladefläche: 4,2 m²

Ladekapazität: 12.000 kg

Kran: Komatsu 105F

Kranhubmoment: 103 kNm

Kranschwenkmoment: 28,1 kNm

Kranreichweite: 105F: 10m

Zugkraft: 170 kN

Radgröße: 26,5"

Sonstige Ausstattung: Rahmenverlängerung ausziehbar

Ausbildung mit Weitblick

Merle Busch hat vergangenes Jahr erfolgreich ihr Abitur bestanden. Ihr Berufsziel: Försterin. Die Zeit bevor ihr Studium beginnt, nutzt sie, um ganz praktische Erfahrungen zu sammeln und einen möglichst umfassenden Einblick in die Waldarbeit zu erhalten. Einen Großteil ihrer Erfahrung sammelt sie auf einem Komatsu Harvester. Im Hinblick auf ihren Berufswunsch möchte sie mit ihrer Erfahrung ein besseres Verständnis für die Unternehmer entwickeln, aber auch verstehen was mit moderner Technik alles möglich ist.

Nach dem Abitur startete Merle ihr Praktikum im Forstbetrieb „Center-Forst“ in Nordrhein-Westfalen. Im Büro und vor Ort im Forst erlangte sie erste praktische Einblicke. Im Dezember 2022 kam sie dann zu Komatsu nach Vöhringen und absolvierte ein 2-tägiges Simulator-Training. Auf dem Lehrplan stand theoretisches Wissen über die Maschinen sowie die Technik, aber natürlich auch praktische Erfahrung am Simulator.

„Vor allem nach dem ersten Tag fühlte ich mich, als hätte ich nochmal Abitur geschrieben. Aber das hat sich dann schnell gelegt. Ich war von der Feinfühligkeit der Steuerung total begeistert“, beschreibt Merle ihre ersten Erfahrungen.

Noch im Dezember setzte sich Merle dann stundenweise in die Fahrerkabine eines Komatsu Harvesters 931XC. Ein paar Wochen

„Ich finde es großartig, dass Merle sich dazu entschieden hat, alle Seiten der Forstarbeit kennenzulernen.“

später bekam sie Besuch von Tobias Kopp, Global Method Instructor. Er konzentrierte sich darauf ihr das optimale Greifen und die ideale Fallrichtung der Bäume zu vermitteln. „Der Blick der Förster und der Blick der Harvesterfahrer auf einzelne Arbeitsbereiche ist manchmal sehr unterschiedlich. Ich finde es großartig, dass Merle sich dazu entschieden hat, alle Seiten der Forstarbeit kennenzulernen. Das praktische Wissen wird ihr auf ihrem späteren Weg sehr zu Gute kommen“, erklärt Tobias Kopp zusammen.

Und dann hieß es fahren, fahren, fahren. Merle bewegt sich immer geübter durch den Forst und konnte schon nach kurzer Zeit selbstständig Arbeitsaufträge abarbeiten.

Center-Forst koordiniert eine Flotte bestehend aus bis zu 12 Komatsu-Harvestern,





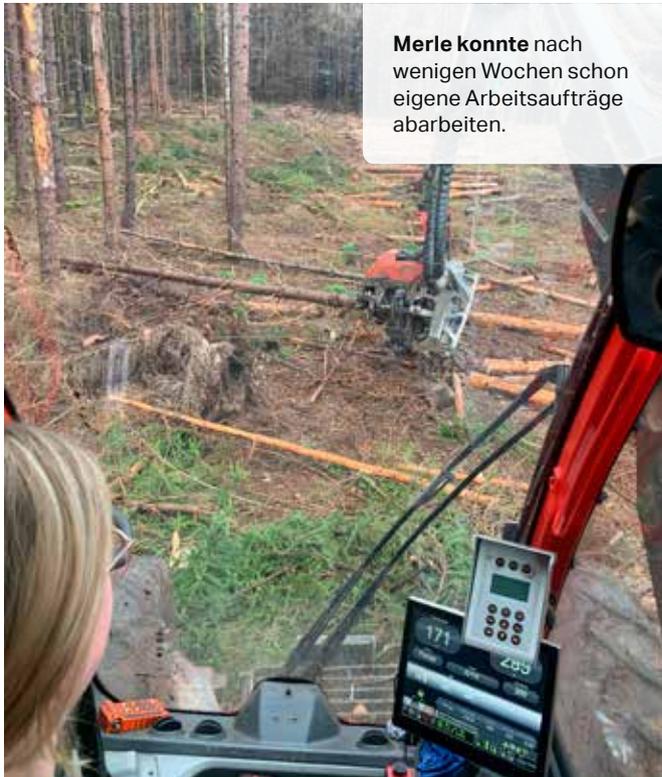
Unter anderem bekam **Merle Ratschläge** und Tipps von Tobias Kopp, Global Method Instructor bei Komatsu Forest



Merle Busch (19 Jahre) findet vor allem die großflächige Wiederaufforstung spannend, denn die Entscheidungen, die wir heute treffen, haben riesige Auswirkungen auf die Zukunft.



Aller Anfang ist schwer, aber das theoretische Wissen hilft Merle später bei ihrer Arbeit im Wald



Merle konnte nach wenigen Wochen schon eigene Arbeitsaufträge abarbeiten.



Bei einigen Serviceeinsätzen mit dem Komatsu-Servicepartner Agravis half Merle tatkräftig bei Reparaturen, Wartungen und Inspektionen und bekam wichtige Tipps für ihren Alltag als Harvesterfahrerin.

„Die moderne und digitale Arbeitsweise beeindruckt mich sehr. Sie erleichtert die Arbeit enorm und wird auch in Zukunft neue Möglichkeiten eröffnen.“

13 Komatsu-Forwardern und einem weiteren Forwarder eines anderen Herstellers. Das Unternehmen nutzt für die Koordination die Vorteile von MaxiFleet. Während ihrer Zeit im Büro von Center-Forst hat Merle Fahrern die Aufträge zugeordnet, nun bekommt sie ihr Einsatzgebiet über die Software zugewiesen. Das erleichtert ihr die Logistik enorm. Einsatzgebiet, Mengen und Bestandesinformationen sind klar definiert und machen die Arbeit produktiver. Merle muss beim Schneiden nur noch das Sortiment zuweisen.

Für die Aufarbeitung hilft ihr wiederum die hinterlegte Preislistenvermessung und schult dabei ihren Blick für eine wertoptimierte Holzernte. „Ich muss sagen, dass mich die mo-

derne und digitale Arbeitswelt von Komatsu ziemlich beeindruckt. Sie erleichtert die Arbeit enorm und wird auch in Zukunft neue Möglichkeiten eröffnen“, fasst Merle zusammen.

Auch kleine Reparaturen gehören zum Alltag des Fahrers

Neben all der Fahreinheiten, hat sich Merle aber auch eine Woche dem Komatsu Servicepartner Agravis angeschlossen. Zusammen mit erfahrenen Servicetechnikern fuhr sie zu Komatsu Kunden.

Merle schwang den Schraubenschlüssel und half unter Anderem bei Reparaturen, bei der Diagnose und bei der planmäßigen Wartung im Rahmen von ProAct. Das run-



det ihr Verständnis für das Gesamtsystem Forstmaschine ab und hilft ihr eigenständig Optimierungen oder kleine Reparaturen vorzunehmen.

Unserer Meinung nach ist der Berufseinstieg von Merle vorbildlich. Ganz praktisch lernt sie die unterschiedlichen Facetten der modernen Waldarbeit kennen, bevor sie sich dem theoretischen Wissen zuwendet. Wir sind gespannt, wie es für Merle weitergeht. Erstmal wünschen wir ihr viel Freude am Harvesterfahren und einen guten Start ins Studium im Herbst 2023.

ProAct 2.0

Unser Servicekonzept zur Erhöhung der Maschinenverfügbarkeit

Regelmäßige Maschinenchecks decken mögliche Fehler auf, bevor sie entstehen und reduzieren ungeplante Stillstandzeiten. Dank unserer vorausschauenden Terminplanung durch ProAct 2.0 machen wir den Service punktgenau, wenn es in Ihre Planung passt.

In **ProAct 2.0** ist MaxiFleet Advanced Plus inbegriffen, das moderne Flottenmanagement mit vollautomatischem Datenaustausch zwischen Maschinen und Cloud. Auch der cloudbasierte Karten- und GIS-Dienst MaxiVision ist im ProAct 2.0 Paket enthalten.

Kurz: ProAct 2.0 sorgt mit vorausschauenden Maßnahmen für einen sicheren, problemlosen und rentablen Forstmaschineneinsatz und trägt aktiv zum Werterhalt der Maschine bei.



**Weitere Informationen
rund um ProAct 2.0**

Messen in Österreich und der Schweiz

Komatsu Forest stellt auch in diesem Jahr wieder auf zahlreichen internationalen Messen aus. Im deutschsprachigen Raum gibt die Schweizer Forstmesse in Luzern den Auftakt. Sie öffnet vom 24. bis 27. August 2023 ihre Tore. Komatsu Forest ist vor Ort durch unseren Partner Intrass AG bestens vertreten. Intrass berät mit seinem Team aus sieben kompetenten Fachkräften seit vielen Jahren Komatsu Kunden in der Schweiz. 260 Aussteller präsentieren auf der Forstmesse Luzern ihre Neuheiten in der Waldbewirtschaftung, Holzernetechnik und Forstlogistik. Mehr unter www.forstmesse.com

Die Austrofoma, Österreichs größte Forstmaschinenvorführung, findet von 26. bis 28. September 2023 statt. Die Messebesucher können entlang eines Parcours Maschinen und Geräte im Einsatz live erleben. Einer der Schwerpunktthemen der Austrofoma ist die Digitalisierung. In diesem Rahmen werden wir unser Flottenmanagement MaxiFleet und MaxiVision umfassend präsentieren. Mehr unter www.austrofoma.at

WIR FREUEN UNS AUF IHREN BESUCH!



Christian Röger und Lennard Behrens kümmern sich um die Auslieferung von Neumaschinen, Instandhaltung aber auch Wartungen im Rahmen von ProAct.

1992 gründete Friedhelm Müller das Unternehmen und reparierte in dieser Werkstatt die ersten Landmaschinen.

Servicepartner im Portrait Friedhelm Müller Landtechnik GmbH

Unsere Serie „Servicepartner im Portrait“ wirft in dieser Ausgabe einen Blick hinter die Kulissen der Friedhelm Müller Landtechnik GmbH. Das beeindruckende Betriebsgelände liegt in Taaken in unmittelbarer Nähe zur A1, geschickt gelegen zwischen Bremen und Hamburg. Auf über 8.000 Quadratmeter mit einer großzügigen Werkstatt beschäftigt Müller inzwischen zwei Meister, sieben Gesellen, drei Lehrlinge, einen Verkäufer und zwei Bürokräfte.

Aber zurück zum Anfang: Friedhelm Müller gründete den Betrieb 1992 und bediente seine schnell wachsende Kundschaft zusammen mit einem Gesellen und seinem damaligen Lehrling Christian Röger. Einige Jahre später stieg Sohn Michael

Müller als Geselle im Betrieb ein. Seit 2018 leitet Michael Müller die Geschäfte. Im gleichen Jahr wurde eine neue, moderne Werkstatt errichtet, um dem Arbeitsaufkommen und den gestiegenen Anforderungen an den Service gerecht zu werden.

Das 30-jährige Firmenbestehen wurde im März standesgemäß gefeiert. Beim Tag der offenen Tür begrüßte Familie Müller Mitarbeitende mit ihren Familien, Kunden, Partner aber auch Interessierte aus der Umgebung auf Ihrem Firmengelände.

AUCH WIR GRATULIEREN DEM FAMILIENBETRIEB MÜLLER HERZLICH UND BEDANKEN UNS FÜR DIE LANGJÄHRIGE, ERFOLGREICHE ZUSAMMENARBEIT!



Komatsu Servicepartner beim Treffen in Oberhof.

Friedhelm Müller Landtechnik GmbH

Friedhelm Müller Landtechnik GmbH
Dorfstraße 4
27367 Taaken, Deutschland

Telefon 04264 1667

E-Mail Service
info@muellertaaken.de

E-Mail Ersatzteile
ersatzteile@muellertaaken.de

Internet
www.muellertaaken.de



Seit 2010 ist Müller Servicepartner von Komatsu Forest und bedient Kunden von Schleswig-Holstein bis zum Harz. Christian Röger ist heute einer der beiden Servicetechniker für Forstmaschinen. Gemeinsam mit Lennard Behrens fahren sie mit ihren Servicefahrzeugen durch das Elbe-Weser-Dreieck. Ihre langjährige Erfahrung hilft bei den täglichen Einsätzen enorm. „Kein Einsatz ist wie der andere. Maschine, Einsatzgebiet, Anforderungen sind immer anders. Da müssen wir kurzfristig reagieren“, sagt Michael Müller, Geschäftsführer der F. Müller GmbH.

Immer mehr Kunden entscheiden sich für das Wartungskonzept ProAct, im Rahmen dessen die Maschinen regelmäßig und

vorausschauend gewartet werden. So lassen sich Stillstände minimieren, die Verfügbarkeit maximieren und der Servicebedarf vorhersagen. „Für die Wartungen wurden wir von Komatsu Forest speziell ausgebildet. Unsere Serviceeinsätze werden dadurch planbarer. Einerseits erleichtert uns das die Arbeit enorm, den größten Nutzen haben aber unsere Kunden durch die Planbarkeit und natürlich die erhöhte Verfügbarkeit ihrer Komatsu Forstmaschine“, ergänzt Michael Müller.

Nicht ohne Grund wurde die F. Müller GmbH für seine hohe Kundenorientierung, aber auch die fachliche Kompetenz, ihre Flexibilität und Qualität im Jahr 2021 von Komatsu Forest zum „Servicepartner des Jahres“ ausgezeichnet.

Service-Netzwerk in Deutschland traf sich zum Erfahrungsaustausch

Im Oktober letzten Jahres trafen sich die Servicepartner im Thüringer Oberhof. Rund 40 Teilnehmer aus ganz Deutschland kamen für die Weiterbildung und den Erfahrungsaustausch zusammen. Ein Fachvortrag über die

aktuellen Bänder und Ketten der Firma Olofsfors GmbH sowie ein sportliches Abendprogramm mit Biathlon-Schießen rundeten das Programm ab.

Im Rahmen des Servicemeetings wurde der niedersächsische Partner

LVV Landmaschinenvertrieb Vorharz GmbH als „Servicepartner des Jahres“ geehrt. Das Unternehmen ist mit seinen sieben Angestellten seit 2019 Partner von Komatsu Forest.

Unsere Standorte und Servicepartner

1 Friedhelm Müller Landtechnik GmbH
D-27367 Taaken
Tel. +49 (0) 4264 1667

2 Forstservice Leif Olsson
D-29565 Wriedel
Tel. +49 (0) 171 9901060

3 LVV GmbH
D-38275 Haverlah
Tel. +49 (0) 5341 9009984

4 Frohmann Landtechnik
D-31812 Bad Pyrmont
Tel. +49 (0) 5281 18957

5 FoBa Forst- und Baumaschinen
D-59519 Möhnese
Tel. +49 (0) 2924 974730

6 AGRAVIS Technik Saltenbrock GmbH
D-57339 Erndtebrück-Womelsdorf
Tel. +49 (0) 2753 507940

7 Raiffeisen Waren-Zentrale Rhein-Main eG
D-56288 Kastellaun
Tel. +49 (0) 175 9712857

8 Raiffeisen Waren-Zentrale Rhein-Main eG
D-54595 Prüm
Tel. +49 (0) 175 9712857

9 Landmaschinenservice Schleeh
D-75389 Neuweiler
Tel. +49 (0) 162 2492578

10 Komatsu Forest GmbH
und Gebrauchtmaschinenzentrum
Allmendstraße 12
D-72189 Vöhringen-Wittershausen
Tel. +49 (0) 7454 96020

11 Wehner Bau- u. Forstmaschinen
D-89558 Böhmenkirch
Tel. +49 (0) 178 5580886

12 Josef Kerschbaumer
D-87480 Weitnau-Seltmans
Tel. +49 (0) 160 94437355

13 Anton Wagner
Forstmaschinenreparatur
D-83104 Schönau
Tel. +49 (0) 171 3177799

14 Seemann Landmaschinen
D-17166 Groß-Roge
Tel. +49 (0) 39978 56520

15 Landtechnik Karow GmbH
D-18276 Lüssow
Tel. +49 (0) 3843 215008

16 LSH Engelbrecht
D-16845 Neustadt/Dosse
Tel. +49 (0) 172 4519073

17 LTZ Servicetechniker
D-02999 Lohsa-Weißkollm
Tel. +49 (0) 37369 872926

18 Fichtwald GmbH
D-04936 Schlieben
Tel. +49 (0) 35361 89980

19 LTZ Servicetechniker
D-08064 Zwickau
Tel. +49 (0) 37369 872926

20 LTZ Servicetechniker
D-09405 Zschopau
Tel. +49 (0) 37369 872926

21 LTZ Chemnitz GmbH
Betriebsstätte Hilmersdorf
D-09429 Wolkenstein-Hilmersdorf
Tel. +49 (0) 37369 872926

22 Maschinentechnik Mehlhorn
D-08309 Eibenstock
Tel. +49 (0) 37752 6363

23 LTZ Servicetechniker
D-07545 Gera-Laasen
Tel. +49 (0) 37369 872926

24 Forstmaschinenservice Schönfelder
D-96515 Sonneberg
Tel. +49 (0) 171 8110295

25 HOWA Forsttechnik GmbH
und Gebrauchtmaschinenzentrum
Bayreuther Straße 12
D-95700 Neusorg
Tel. +49 (0) 9234 8159

26 Forst- und Baumaschinentechnik
Siegfried Hartl
A-3820 Raabs an der Thaya
Tel. +43 (0) 664 1823516



TGL Technische Gebietsleiter

Gebiet Nord
Enrico Müller | Tel. +49 (0) 172 6012539

Gebiet West
Matthias Braun | Tel. +49 (0) 172 6022726

Gebiet Ost
Marek Trommer | Tel. +49 (0) 173 3249973

Gebiet Süd
Steffen Sonsalla | Tel. +49 (0) 151 73060693
Fabian Braun | Tel. +49 (0) 151 67017584
(südl. Baden-Württemberg)



Komatsu Forest-Servicetechniker

Gebiet Nord
Andreas Fode | Tel. +49 (0) 172 3149207
Jan Heinzel | Tel. +49 (0) 170 9420165

Gebiet West
Franz Lampe | Tel. +49 (0) 151 18105987

Gebiet Ost
Jarda Prchal | Tel. +49 (0) 160 93191977

Gebiet Süd
Eberhard Kienzle | Tel. +49 (0) 172 6022724

27 Komatsu Forest GmbH
und Gebrauchtmaschinenzentrum
Zweigniederlassung Österreich
Traisenbachstraße 1
A-3184 Türrnitz
Tel. +43 (0) 2769 84571

Servicetechniker

Thomas Rauchenberger | Tel. +43 (0) 664 1054912
Thomas Berger | Tel. +43 (0) 664 4675882

Ersatzteilverkauf

Florian Digruber | Tel. +43 (0) 2769 8457
Hannes Ziegelwanger | Tel. +43 (0) 2769 8457



Unser Lieferservice

Samstagservice:

Das Ersatzteillager ist samstags von 8.00 bis 12.00 Uhr besetzt. Bestellungen sind bis 11.00 Uhr möglich. Die Bestellungen werden am Sonntag bis 9.00 Uhr ausgeliefert.

Technischer Notdienst am Samstag:

Tel. 0 74 54 96 02-87

Unsere zuverlässigen Partner bringen die Original-Ersatzteile sicher und schnell zu Ihnen!

Bestellhotline:

Tel. 07454 9602-86
parts.de@komatsuforest.com

Ihre Ansprechpartner



Hans Armbruster
Leitung Materialwirtschaft



Cathrin Moser
Ersatzteilverkauf



Wolfgang Müller
Ersatzteilverkauf



Eduard Helzer
Ersatzteilverkauf



Jürgen Pfister
Ersatzteilverkauf



Janosch Meng
Einkauf und Logistik



Jochen Martini
Logistik



Torsten Zimmermann
Logistik



Marco Berszuck
Ersatzteile für Werkstatt



Felix Berszuck
Auszubildender



Das Einweihungsband wird durchschnitten.
Von links nach rechts: Helene Hellmark Knutsson, Regierungschefin der Provinz Västernorrland, Jens Bengtsson, Geschäftsführer Komatsu Forest, Tetsuji Ohashi, CEO Komatsu Ltd., Hiroyuki Umeda, President Komatsu Forest

Einweihung des neuen Werks in Umeå

Im Oktober 2022 wurde das neue Werk in Umeå in einer feierlichen Zeremonie eingeweiht. Neben den Mitarbeitern, den am Projekt beteiligten Firmen und den Vertretern der Gemeinde war auch der CEO von Komatsu Ltd., Tetsuji Ohashi, vor Ort.

Sämtliche Mitarbeiter von Komatsu Forest konnten das Event per Livestream verfolgen.

Der japanische Botschafter in Schweden, Masaki Noke, begrüßte in seiner Rede die enge Zusammenarbeit zwischen den beiden Ländern.



Viele Mitarbeiter ließen sich die Einweihung vor Ort nicht entgehen. Alle anderen Kollegen in den weltweiten Tochterfirmen konnten die Zeremonie per Livestream verfolgen.



Notizen

Besuchen Sie uns in Umeå!

Aufgrund der pandemiebedingten Reisebeschränkungen war es Kunden und Mitarbeitern lange nicht möglich, das neue Werk im schwedischen Umeå zu besuchen. Im Herbst 2022 wendete sich jedoch das Blatt, und so freuen wir uns, dass wir neben schwedischen Kunden, Zulieferern und Schülern nun auch wieder Gäste aus der ganzen Welt in Umeå begrüßen können. Hier einige Beispiele:



Das Meeting der Händler aus Mitteleuropa fand Ende September 2022 in Umeå statt. An zwei Tagen trafen sich die Komatsu-Händler aus elf Ländern in Nordschweden, um Erfahrungen auszutauschen, mit den Produktmanagern zu diskutieren und Produktschulungen zu absolvieren.



Etwa 180 Komatsu-Kunden und Pressevertreter aus Finnland besuchten im letzten November das neue Werk in Umeå. Neben einem Rundgang durchs Werk beinhaltete das informative Programm auch Gespräche mit Produktmanagern und dem Entwicklungsteam sowie die Themen Digitalisierung und Ersatzteile. Zusätzlich bestand die Möglichkeit, die Smart-Crane-Funktion für Harvester und Forwarder ausführlich zu testen.

VERTRIEBSZENTREN, NIEDERLASSUNGEN UND HÄNDLER

EUROPA UND RUSSLAND

DÄNEMARK Helms TMT Centret AS www.helmstmt.com Tel.: +45 9928 2930	LITAUEN UAB Dojus Agro www.dojusagro.lt Tel.: +370 5 266 22 66	SPANIEN Hitraf S.A. www.hitraf.com Tel.: +34 986 58 25 20
ESTLAND MFO OÜ www.mfo.ee Tel.: +372 515 58 88	NIEDERLANDE W. van den Brink www.lmbbrink.nl Tel.: +31 3184 56 228	SLOWAKEI ARCON Slovakia s.r.o. www.arcon.sk Tel.: +421 2 40 20 80 30
FINNLAND Komatsu Forest Oy www.komatsuforest.fi Tel.: +358 20 770 1300	NORWEGEN Komatsu Forest A/S www.komatsuforest.no Tel.: +47 901 78 800	GROSSBRITANNIEN Komatsu Forest Ltd www.komatsuforest.com Tel.: +44 1228 792 018
FRANKREICH Komatsu Forest France www.komatsuforest.fr Tel.: +33 3 44 43 40 01	POLEN Arcon Serwis SP.ZO.O. www.arconserwis.pl Tel.: +48 22 648 08 10	SCHWEDEN Komatsu Forest www.komatsuforest.se Tel.: +46 90 70 93 00
IRLAND McHale Plant Sales Ltd www.mchaleplantsales.com Tel.: +353 61 379112	PORTUGAL Cimertex, S.A. www.cimertex.pt Tel.: +351 22 091 26 00	TSCHECHIEN Arcon Machinery a.s. www.arcon.cz Tel.: +420 3 2363 7930
ITALIEN Forestal Service & Co. Kg www.forestalservice.it Tel.: +39 0471 81 86 89	RUMÄNIEN Alser Forest SA www.utilajedepadure.ro Tel.: +40 744 995 450	DEUTSCHLAND Komatsu Forest GmbH www.komatsuforest.de Tel.: +49 7454 96020
KROATIEN Šuma export import d.o.o. www.sumagm.eu Tel.: +385 1 5628 827	RUSSLAND Komatsu CIS www.komatsuforest.ru Tel.: +7 812 408 14 97	UNGARN Kuhn Kft. www.kuhn.hu Tel.: +36 128 980 80
LETTLAND Sia Haitek Latvia www.komatsuforest.lv Tel.: +371 261 31 413	SCHWEIZ Intrass AG www.intrass.ch Tel.: +41 56 640 92 61	ÖSTERREICH Komatsu Forest GmbH Zweigniederlassung Österreich www.komatsuforest.at Tel.: +43 2769 84571

NORDAMERIKA

USA, KANADA Komatsu Forestry Group 8770 W. Bryn Mawr Ave., Suite 100 Chicago, IL USA Tel.: +1 847 437 5800	Regionale Händleradressen unter: www.komatsu.com
--	--

SÜDAMERIKA

ARGENTINIEN Bramaq S.R.L. www.bramaq.com.ar Tel.: +54 379 4100399	CHILE Komatsu Chile S.A. www.komatsu.cl Tel.: +56 41 292 5301	URUGUAY Komatsu Forest Sucursal UY www.komatsuforest.uy Tel.: +598 47 24 81 08
BRASILIEN Komatsu Forest Ltda. www.komatsuforest.com.br Tel.: +55 41 2102 2828	KOLUMBIEN Roman de Colombia S.A.S. www.roman-group.com Tel.: +57 1638 1081	

OZEANIEN

AUSTRALIEN Komatsu Forest Pty Ltd www.komatsuforest.com.au Tel.: +61 2 9647 3600	NEUSEELAND Komatsu Forest NZ www.komatsuforest.com.au Tel.: +64 7 343 6917
--	--

SONSTIGE MÄRKTE

INDONESIEN PT Komatsu Marketing Support Indonesia Tel.: +62 21 460 4290	JAPAN Komatsu Japan www.komatsu.co.jp
---	--

HAUPTSITZ UND FERTIGUNGSEINHEIT

	Komatsu Forest AB www.komatsuforest.com Tel.: +46 90 70 93 00
---	--



Ihr neuer Partner für anspruchsvolle Einsätze.

Der neue Komatsu 951XC eignet sich besonders für die anspruchsvolle Holzernte im Starkholz unter schwierigen Geländebedingungen. Mit seinen acht Rädern kombiniert der Harvester Stabilität, Kraft und Produktivität mit Wendigkeit und überragenden Eigenschaften in unwegsamem Gelände. Anders ausgedrückt: Er ist ideal für die richtig harten Jobs.

Mehr Infos: komatsuforest.de/951XC

KOMATSU