

Elmia Wood 2013 – »Vitaminstoß« für die kriselnde Forstmaschinenbranche?

Trends und Neuigkeiten in der Forsttechnik und Energieholzbereitstellung

Hans Feist und Florian Mergler

Die Forstmaschinenbranche steckt in der Krise. Laut der Forstmaschinenstatistik des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik wurden im Jahr 2012 in Deutschland deutlich weniger Harvester und Forwarder abgesetzt als in den Jahren zuvor. Da kommt die Elmia Wood gerade recht. Mit über 54.000 Besuchern und mehr als 72.000 m² Ausstellungsfläche im Wald trägt sie verdient den Titel »No.1 in the Forest« als weltgrößte Forstmesse. Nach vier Jahren luden die Forstmaschinenhersteller vom 5. bis 8. Juni wieder ins schwedische Jönköping, um ihre Innovationen der Forstwelt zu präsentieren.

Forwarder, die sich abseits von Rückegassen eng um Bäume schlängeln und deshalb »Salamander« heißen. ATV's (All Terrain Vehicles), die mit Gewehrhalter und Ladewanne speziell für die Elchjagd ausgelegt sind. Maschinenvorführungen, die von aufwendiger Pyrotechnik begleitet werden. Ja, die Elmia Wood ist keine alltägliche Forstmesse – und gerade das macht sie so besonders. Seit jeher bietet sie ganz bewusst auch Tüftlern die Möglichkeit, ihre Erfindungen zu präsentieren. Der größte Teil dieser Prototypen wird es wohl nie zur Serienreife schaffen, wobei oftmals die ein oder andere abgestempelte Kuriosität Jahre später wieder aufgegriffen wird und sich als »Neuheit« in einer Serienmaschine wiederfindet.

Aber das ist nur der eine Teil der Elmia Wood. Natürlich nutzen auch die großen der Forstmaschinenbranche – John Deere, Ponsse, Komatsu, EcoLog, Rottne und wie sie alle heißen – die Messe, um ihre Innovationen vorzustellen. 2013 gab es davon eine ganze Menge.

Was folgt auf Biber, Fuchs und Bär? Der »Scorpion«!

Ponsse tauft seine Harvester seit jeher nach Vertretern aus dem Tierreich. Diese Tradition wurde auch auf der Elmia Wood fortgesetzt, denn dort feierte der »Scorpion« Weltpremiere. Der Name ist Programm, denn der Harvesterkran erinnert auf den ersten Blick an den Hinterleib des Spinnentieres. Der Hauptarm des Krans wird über die Kabine geführt, wo er sich teilt. Nur so ist es möglich den Kran beiderseits schräg hinter der Kabine zu befestigen. Bei anderen Harvestern ist der Kran entweder vor oder neben der Kabine angebracht. Durch das neuartige Krankonzept des »Scorpions« wird das Sichtfeld des Maschinenführers nicht mehr eingeschränkt – eine deutliche Verbesserung im Bereich der Ergonomie. Der »Scorpion« steht im Übrigen für einen Trend auf der Elmia: 8-Rad-Harvester. Bisher nur von Ponsse und HSM im Angebot, haben nun auch John Deere und Rottne die ersten Serienmodelle mit acht Rädern vorgestellt. Dies ermöglicht das Aufziehen von Bändern auf der Hinterachse.

Abgesehen vom Kran und dem 8-Rad-Fahrwerk, verfügt der »Scorpion« über ein Sensorsystem, das den Harvester stabilisieren soll. Dabei werden Kranrichtung und -position laufend erfasst, um durch gezieltes Gegensteuern mit dem Hinterwagen die dabei auftretenden Kräfte auszugleichen. Bei der Maschinenvorführung konnte man erkennen, wie gut dies in der Praxis funktioniert. Selbst beim Aufarbeiten starker Bäume bei maximaler Kranauslage beeindruckte die Standsicherheit. Damit ist er mit seinen 210 kW Motorleistung und 252 kNm Bruttohubmoment bestens für die Endnutzung gerüstet.

Sensortechnik ist auch bei John Deere ein Thema, die damit das Kranhandling ihrer Forwarder verbessern wollen. Die »Intelligent Boom Control« (IBC) könnte man am besten mit intelligenter Kranspitzensteuerung übersetzen, wobei der Ansatz der Kransteuerung ein völlig neuer ist. Für den Befehl »Zange bewegt sich nach vorne« mussten bisher bis zu drei Teile des Auslegers manuell angesteuert werden: Hauptarm senken, Knickarm heben, Teleskop ausfahren. Dies stellt hohe Anforderungen an die menschliche Koordinationsfähigkeit. Bei der IBC gibt der Bediener nur noch die Bewegungsrichtung der Kranspitze vor. Welche Kranbestandteile hierzu bewegt werden müssen, entscheidet die Maschine über Computerbe-



Foto: H. Borchert

Abbildung 1: Der »Scorpion« wurde auf der Elmia Wood 2013 zum ersten Mal der Öffentlichkeit vorgestellt. Das neue Krankonzept ermöglicht freie Sicht für den Maschinenführer. Die Experten sind sich einig: Der »Scorpion« sticht!

rechnungen. Die Reaktionen der Unternehmer sind überwiegend positiv, da sie vor allem ungeübten Maschinenführern die Arbeit erleichtert.

Arbeitest Du noch oder lebst Du schon?

Ergonomie ist ein großes Thema. Tag für Tag mehr als zehn Stunden auf der Maschine wirken Hitze, Lärm und Vibrationen auf den Fahrer: ein Knochenjob. Nicht zuletzt um die eigene Gesundheit und somit langfristig die Leistungsfähigkeit zu erhalten, stellen die Unternehmer hohe Anforderungen an die Maschinenteknik, denn die kann helfen, die Arbeit angenehmer zu gestalten.

Ein Beispiel dafür ist das »Head-Up-Display« der Fa. Optea AB. Eine spezielle Projektionstechnik erschafft die Illusion eines Bildes, das vor der Kabine schwebt. Sollte sich die Erfindung durchsetzen, wird in Zukunft ein Blick durch die Frontscheibe der Maschine genügen, um mit allen wichtigen Informationen versorgt zu werden. Somit entfällt das ständige neu Fokussieren und Kopfbewegen, wie es bisher beim Blick auf den Bildschirm notwendig war.

Die Kräfte, die beim Überfahren von Hindernissen wie Stöcken oder Felsblöcken auftreten und sich über die Maschine auf den menschlichen Körper übertragen, sind enorm. EcoLog und Komatsu haben sich dieser Problematik angenommen und bieten mit »Comfort Ride« und dem »EcoLog Vibration Reduction System« technische Lösungen. Bei beiden Systemen sitzt die Kabine nicht mehr direkt auf der Maschine, sondern auf einem mit mehreren Hydraulikzylindern versehenen Rahmen. Durch gezieltes Ansteuern soll dieser in Verbindung mit Bogieachse und Komfortsitzen Erschütterungen auf dem Weg von der Maschine auf die Fahrerkabine bis zu einem gewissen Maß abpuffern. Ein sinnvoller Ansatz, um die Belastungen für den Fahrer auf ein Minimum zu reduzieren.

ELGP: Die Revolution im Bodenschutz?

Der Bodendruck eines Forwarders ist vor allem von der maximalen Radlast abhängig. Diese lässt sich vereinfacht errechnen, indem man das Maschinengesamtwicht durch die Radanzahl teilt – vorausgesetzt das Gewicht verteilt sich gleichmäßig auf die beiden Achsen. Dieser Idealfall wird bei beladenen Forwardern bisher nicht annähernd erreicht. Stattdessen lasten bis zu 80 % des Gesamtgewichts auf der Achse unter dem Rungenkorb. Die Folge sind hohe Radlasten und entsprechend hohe Bodendrucke. Hier setzt die ELGP-Studie (EcoLog Low Ground Pressure) von EcoLog an. Ziel ist eine gleichmäßige Achslastverteilung, um so den Bodendruck gering zu halten. Dafür wirft EcoLog den typischen Aufbau eines Forwarders über Bord. Statt wie bisher lastet das Holz beim ELGP nicht mehr nur auf dem hinteren Teil des Forwarders, sondern wird in zwei Rungenkörbe gleichmäßig auf Hinter- und Vorderwagen verteilt. Einen weiteren Beitrag zur ausgeglichenen Achslast leistet die Trennung von Motor, Hydraulik, Kran und Kabine. Motor und Hydraulik sitzen im



Abbildung 2: Das Forwarderkonzept ELGP spaltete die Elmia-Besucher. Auf der einen Seite eine nie erreichte, optimale Achslastverteilung, andererseits das hohe Gewicht von über 40 t. Was bleibt, sind hohe Radlasten. Deshalb ist es fraglich, ob die Maschine jemals den Weg in bayerische Wälder finden wird.

Hinterwagen, Kabine und Kran wurden am Vorderwagen montiert.

Auf den ersten Blick ein in seiner Gesamtheit durchdachtes Konzept. Wirft man allerdings einen Blick auf die nackten Zahlen der Maschine, macht sich Ernüchterung breit. Laut Hersteller kann der Forwarder mit maximal 20 t beladen werden. Die Maschine wiegt in diesem Fall über 40 t. Angenommen, EcoLog schafft es, die Achslast absolut ausgeglichen zu gestalten, so ergibt dies immer noch eine Radlast von über 5 t. Auch die Empfehlung von EcoLog, den Bodendruck auf 50 % eines vergleichbaren Forwarders zu reduzieren, indem die Maschine nur zu etwa 2/3 beladen wird, ist praxisfern, denn da wird in der Regel die maximale Zuladung bis auf's Letzte (oder darüber hinaus) ausgeschöpft.

Groß, schwer und trotzdem bodenschonend? Geht es nach Tommy Anderson von EcoLog, so ist die Konzeptstudie ELGP »...der bedeutendste technische Fortschritt bei Forwardern seit der Einführung des Hydrostat-Antriebs von ÖSA 1976«. Ob dem wirklich so ist, darf bezweifelt werden, zumal die Maschine auf der Elmia nicht in Aktion gezeigt wurde. Nichtsdestotrotz verdient die Entwicklung durch EcoLog Anerkennung und zeigt, dass die Hersteller bestrebt sind, ihre Maschinen stetig zu verbessern und dafür auch bewährte Ansätze über Bord zu werfen. Und bestimmt wäre es auch möglich, eine leichtere Maschine basierend auf dem innovativen Konzept des ELGP-Prototyps zu bauen, oder EcoLog?

Hacker: Größer, schneller, weiter

Die Erzeugung von Hackschnitzeln hat sich in den letzten Jahren in Mitteleuropa immer weiter professionalisiert. Die Industrie hat auf die daraus resultierenden höheren Ansprüche

Für das Kind im Manne – »small scale forestry«



Foto: M. Wolf

»Small scale forestry at it's best«. An der Präsentation erkennt man, dass ATV und dazugehöriger Rückeanhänger weit mehr sind als nur reiner Nutzgegenstand.

Bereits vor vier Jahren waren ATV's, Quads und Kleinstforwarter auf der Elmia Wood präsent. Doch in diesem Jahr war das Angebot an »small scale forestry« um ein Vielfaches größer. ATV's in allen Größen und Farben. Mini-Forwarter, deren Rungenkörbe nicht mal einen halben Festmeter Holz fassen. Abseits der »großen Forsttechnik« wurden alle Facetten an »small scale« geboten.

In Mitteleuropa werden solche Kleinstmaschinen als Spielzeug abgetan, in Skandinavien scheint es dafür einen Markt zu geben. Ob dieser Trend auch nach Deutschland schwappt, ist schwer vorauszusagen. Sicher wird ein Landwirt auch in Zukunft seinen Windenschlepper nicht durch ein ATV ersetzen. Die Zielgruppe ist aber auch eine andere, nämlich die steigende Zahl urbaner Waldbesitzer, die das Erlebnis »Arbeiten im eigenen Wald« möglichst actionreich gestalten wollen. Dieses Klientel könnte der »small scale forestry« durchaus offen gegenüberstehen. Aus unserer Sicht problematisch, da neben der zu erwartenden flächigen Befahrung des Waldbodens vor allem die Arbeitssicherheit aufgrund fehlender Überrollbügel nach wie vor nicht gewährleistet ist.

der Hackunternehmer reagiert und bietet entsprechende Maschinen an. Jeder große Hersteller hat mittlerweile einen selbstfahrenden Trommelhacker auf LKW-Basis im Angebot, die norddeutsche Firma Jenz zum Beispiel konnte auf der Elmia ihren 3.000 Chippertruck Modell HEM582R vorstellen. Optional ist hier ein neues Gebläse im Angebot, welches zwischen LKW und Hacker angeordnet ist. Damit können Hackschnitzel nicht nur wie bisher üblich nach hinten, sondern auch nach vorne in Container oder Anhänger geblasen werden. Somit wird die Aufstellung der Transportfahrzeuge im Wald flexibler, dies könnte vor allem im Kleinprivatwald mit schlechtem Wegenetz dazu führen, dass auch dort die bisher häufig anzutreffenden Anhängenhacker an landwirtschaftlichen Schleppern von den Hackern auf LKW-Basis verdrängt werden. Die Vorteile der LKW-Hacker liegen unter anderem in den schnellen Umsetzgeschwindigkeiten zwischen den Ein-

satzorten und dem größeren Einsatzradius. Der italienische Hersteller Pezzolato bietet für seinen Chippertruck eine Blackbox, die unter anderem auch die Hackschnitzelfeuchte speichert, dies soll dem Hackerunternehmer helfen, das Gewicht der von ihm produziertem Hackschnitzel besser einschätzen zu können. Die Tonnage ist neben der Lieferentfernung die entscheidende Stellgröße in der Hackschnitzellogistik. Die hohe Auslastung des kostenintensiven Hackers könnte so besser erreicht werden.

Ebenfalls logistisch interessant sind die Hakenliftanhänger mehrerer skandinavischer Hersteller. Mit ihnen können Hackschnitzelcontainer, gezogen von landwirtschaftlichen Schleppern, auch in nicht LKW-erreichbare Waldteile zum Hacker gebracht und beladen werden. Bisher mussten sich engagierte Lohnunternehmer derartige Shuttleanhänger oft mühsam selbst bauen. Der schwedische Hersteller Bruks hat mit dem 605 PT einen Hacker mit angebautem Shuttle und integriertem Hakenlift ausgestellt, dies ermöglicht das Hacken direkt in den LKW-Container und das Umladen vom Vorratsbunker in den Container entfällt. Auch diese Neuentwicklung wird sich auf die Logistik auswirken.

Energieholzernte und Scheitholzaufarbeitung

Die Hersteller von Harvesteraggregaten reagieren immer stärker auf die Nachfrage nach Optionen zur Energieholzernte durch die Maschinenführer. So waren auf der Elmia bei nahezu jedem Hersteller sogenannte Sammeleinheiten zu sehen, die nachgerüstet oder serienmäßig am Aggregat angebracht, das Bündeln von Energieholz in der Erstdurchforstung und Feinerschließungsanlage ermöglichen. Mithilfe zweier federgepannter Zusatzzangen wird das Einsatzspektrum des Harvesterkopfes und somit der ganzen Maschine erweitert. Die reinen Energieholzaggregate für den Anbau an Bagger, Schlepper oder Rückezug waren ebenfalls mit neuen Produkten zahlreich vertreten. Es lässt sich ein Trend hin zur Ausstattung mit Vorschubwalzen, Entastungsmessern und Vermessungseinheit feststellen. Somit ist neben der reinen Hackholzernte auch die Aushaltung von Brennholz lang sowie die Aushaltung für die Scheitholzerzeugung oder für Industrieholz möglich. Dadurch kann der Deckungsbeitrag eines Eingriffes mit Fäller-Bündler-Aggregaten grundsätzlich erhöht werden. Der finnische Hersteller Naarva hat mit dem Aggregat EF28 beispielsweise eine Version mit Vorschubwalzen vorgestellt, bei der die Vermessungseinheit in die Walzen integriert ist.

Bei der Scheitholzaufarbeitung gab es viele große Anlagen für die industrielle Produktion zu sehen. Hier geht der Trend zu immer leistungsfähigeren Anlagen für Biomassehöfe und große Scheitholzhändler. Sägespaltautomaten für den bäuerlichen Waldbesitz waren ebenfalls zahlreich vertreten.

Hans Feist und Florian Mergler sind Mitarbeiter in der Abteilung »Forsttechnik, Betriebswirtschaft, Holz« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Hans.Feist@lwf.bayern.de, Florian.Mergler@lwf.bayern.de