

Rüdiger Fischer

## **SCHMIERSTOFFOPTIMIERUNG UND SCHMIERSTOFFRATIONALISIERUNG** **Über den richtigen Einsatz von Schmierstoffen in hochsensiblen Ökosystemen**

### **Einführung**

Arbeitsprozesse in der Forstwirtschaft sind weltweit von entscheidender Bedeutung für die nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen und den Schutz dieser hochsensiblen Ökosysteme. Als CO<sub>2</sub>-Speicher sind unsere Wälder einer der wichtigsten Hebel, um eine klimagerechte Welt zu schaffen. Im Folgenden geht es um die Bedeutung der Schmierstoffoptimierung in der Forstwirtschaft und wie der richtige Einsatz von Schmierstoffen dazu beitragen kann, Umweltauswirkungen zu minimieren, Effizienz zu steigern und gleichzeitig die Lebensdauer von Ausrüstungen zu verlängern.

### **Die Herausforderung**

Die Forstwirtschaft operiert in sensiblen Umgebungen, in denen der Einsatz von Maschinen und Ausrüstungen unerlässlich ist. Gleichzeitig ist aber der Schutz der umliegenden Ökosysteme von höchster Priorität ähnlich wie in Wasserschutzgebieten. Die Schmierstoffoptimierung spielt eine zentrale Rolle, um diese scheinbar widersprüchlichen Anforderungen zu erfüllen.

- Die Verwendung von herkömmlichen Schmierstoffen kann zu erheblichen Umweltauswirkungen führen, insbesondere wenn sie in großen Mengen mit Verlusten eingesetzt werden.
- Die häufige Nutzung von Forstmaschinen unter extremen Bedingungen führt zu einem erhöhten Verschleiß von Bauteilen. Effektive Schmierstoffe sind entscheidend, um Wartungsintervalle zu verlängern.
- Forstmaschinen sind oft energie- und reibungsintensiv. Die Optimierung von Schmierstoffen kann dazu beitragen, den Energieverbrauch zu reduzieren und somit die ökologische Bilanz zu verbessern.

### **Zur Schmierstoffoptimierung**

Schmierstoffoptimierung ist sowohl möglich, was die Formulierung des Schmierstoffs angeht, aber auch, wenn es um die Reduktion von verschiedenen Schmierstoffen in einem Arbeitsprozess angeht. Für den vorliegenden Zusammenhang ist die Integration von Nanopartikeln und Additivtechnologien sicher nicht so wichtig, wie die Option, biologisch abbaubare Schmierstoffe zu verwenden, denn sie reduzieren eindeutig das Risiko von Umweltauswirkungen.

Nach dem Umweltbundesamt ist folgende Zusammensetzung bei der Deklaration als biologisch abbaubar zu berücksichtigen: Mindestens 70 % Gewichtsprozent (Gew.-%) des Schmierstoffs sollten aus leicht biologisch abbaubaren Substanzen bestehen. Das EU-Ecolabel für Schmierstoffe beschreibt einen Toleranzumfang von 20-60 % bei Prüfungen auf der Grundlage des Sauerstoffverbrauchs oder der CO<sub>2</sub>-Bildung. Daraus lässt sich eine inhärente Abbaubarkeit von leichten biologischen Abbaubarkeit ableiten (Beschluss (EU) 2018/1702).

# EMKA PAPER 1/2024

Die präzise Steuerung der Reibungseigenschaften schont zwar die Ausrüstung gerade unter extremen Bedingungen, löst aber auch nicht die Sekundär- und Tertiärprobleme wie Materialmanagement, Wartungsintensivität oder Lagerhaltung. Kontrollierbarkeit und Einsatzfähigkeit in der Praxis ist das wichtigste Kriterium in Sachen Schmierstoffoptimierung. Deswegen kann an eine biologisch abbaubare Produktpalette als weitere Anforderungen zur Minimierung von Umweltbelastungen die Schmierstoffreduktion gekoppelt werden. Dadurch ist ein praxistauglicher Einsatz möglich, der durchweg auf biologisch leicht abbaubare Elemente setzt.

## **Aus der Praxis: EMKA-Hydrauliköle Hydrostar AOH**

Forstmaschinen arbeiten unter extremen Bedingungen, von intensiver Beanspruchung bis hin zu variablen Temperaturen und unterschiedlichen Umwelanforderungen. EMKA hat ein umweltschonendes Mehrbereichs-Hydrauliköl auf Basis synthetischer Polyalphaolefine entwickelt, das sich als perfekte Lösung für Spezialeinsätze in der Forstwirtschaft bewährt, indem es die Anforderungen von HLP 32-68 mit einem einzigen, hochentwickelten Hydrauliköl erfüllen.

Der breite Viskositätsbereich (HLP 32-68) wird verschiedenen Forstmaschinen gerecht. Die Sortenrationalisierung führt dazu, dass mittels Einsatzes eines einzigen Schmierstoffes Maschinen unterschiedlicher Einsatzgebiete auf umweltschonend umgestellt werden können. Verschleißschutz und Lebensdauerverlängerung, Stabilität unter extremen Bedingungen und Umweltverträglichkeit gehen demnach mit einer vereinfachten Logistik einher.

## **Fazit**

Die Schmierstoffoptimierung in Verbindung mit Rationalisierung ist ein Schlüsselfaktor für eine nachhaltige und umweltfreundliche Nutzung von Maschinen in hochsensiblen Arbeitsfeldern. Durch die gezielte Anpassung von Schmierstoffen können wir die Effizienz steigern, Verschleiß minimieren und gleichzeitig die natürlichen Ökosysteme schützen. Insbesondere die Reduktion von Schmierstoffen auf eine praxistaugliche Zahl ermöglicht einen verantwortbaren Einsatz. Das Praxisbeispiel zeigt: Wo bei konventionellen Schmierstoffen zahllose verschiedene Produkte eingesetzt werden müssen, ermöglicht die Serie Hydrostar, Maschinenparks mit nur einem Schmierstoff zu betreiben.

Die Integration von derlei Produkten in die Praxis der Forstwirtschaft ist nicht nur ökologisch verantwortlich, sondern führt auch zu einer längerfristigen Rentabilität und Resilienz in dieser wichtigen Branche.

## **Weitere Informationen**

<https://www.amz.de/innovative-schmierstoffe-aus-bretzfeld>

<https://umweltbundesamt.de/publikationen/umweltzeichen-blauer-engel-fuer-biologisch>

## **Kontakt**



EMKA Schmiertechnik GmbH, Schmalbachstraße 19, 74626 Bretzfeld-Schwabbach  
Telefon 07946 94 470-0, eMail [presse@emka-oil.de](mailto:presse@emka-oil.de)