

## Zusammenfassung

Mit der immer weiter zunehmenden Nachfrage nach dem Rohstoff Holz steigt auch der Mechanisierungsgrad in der deutschen Forstwirtschaft. Mehr als die Hälfte des in Deutschland geschlagenen Holzes wird mittlerweile in hochmechanisierten Arbeitsabläufen geerntet. Bei diesen Prozessen wirken enorme Kräfte und Gewichte auf den Waldboden ein. Leicht kann es dabei zu schweren Beschädigungen der für den Ernteprozess vorgesehenen Rückegassen kommen. Den größten Einfluss auf den Boden übt dabei neben dem Gewicht der entstehende Radschlupf aus. Schlupf wird in Antriebs- (angetriebenes Rad) und Bremsschlupf (gezogenes Rad) unterschieden und entsteht bei Kraftübertragung vom Fahrtrieb auf den Boden. Übersteigt der Antriebsschlupf einen Prozentwert von über 25, so entstehen irreversible Bodenschäden auf der Rückegasse. Die Folge ist der Verlust der technischen Befahrbarkeit, so dass die Gasse entweder für teures Geld instandgesetzt oder aufgegeben werden muss.

Um den Radschlupf, vor allem auf die in der Praxis zur Verfügung stehenden Hilfsmittel bezogen, näher untersuchen zu können, wurde ein Aufnahmeverfahren entwickelt, welches eine praxisnahe Untersuchung der Schlupfentwicklung unter realistischen Einsatzbedingungen ermöglicht. Dieses Aufnahmeverfahren basiert auf einem Maschinensteuersystem, das über kalibrierbare Kilometerzähler verfügt.

Die Datenaufnahmen wurden auf den Prozess der Holzrückung und damit auf die dabei zum Einsatz kommenden Forwarder beschränkt. Zur Verfügung standen dabei zwei Forwarder der Firma Komatsu Forest (Baureihe 840 TX und 860.4), die mit entsprechender Hangtechnik ausgestattet waren. Mit diesen Maschinen wurden verschiedene Szenarien mit jeweils unterschiedlichen Ausstattungs- und Beladungsoptionen simuliert.

Die Ermittlung von Brems- und Antriebsschlupf führte dabei jeweils zu unterschiedlichen Erkenntnissen. Die deutlichsten Ergebnisse konnten im Bereich des Antriebsschlupfes erzielt werden. So zeigte vor allem der Einsatz der Traktionshilfswinde, dass deren unterstützende Zugkraft zu einer beträchtlichen Schlupfminderung führen kann. Weitere Untersuchungen in diesem Bereich, sowie die Übertragung der angewendeten Aufnahmetechnik auf weitere Forstmaschinen, könnten zur weitläufigeren Erforschung des Gebietes Radschlupf beitragen.